



Universidad Nacional de Rosario

Facultad de Ciencia Política y Relaciones Internacionales

Licenciatura en Ciencia Política. Orientación en  
Administración y Planificación Públicas.

TESINA

“El capital del siglo XXI. Una crítica al calor del  
calentamiento global. El caso de las huertas agroecológicas  
en áreas periurbanas de la ciudad de Rosario.”

AUTOR: Francisco Echevarría

DIRECTOR: Dr. Manuel Navarro Rojas

Rosario, Octubre de 2018

## Agradecimientos:

Al Dr. Manuel Navarro Rojas por hacernos salir del dogma del tiempo, por pensar el porvenir, por la búsqueda de una escritura sin referentes, por el apoyo recibido en la realización de esta Tesina.

Y a todos aquellos que me acompañaron en éste y aquellos caminos.

Nada más y gracias.

## TÍTULO:

“El capital del siglo XXI. Una crítica al calor del calentamiento global. El caso de las huertas agroecológicas en áreas periurbanas de la ciudad de Rosario.”

AUTOR: Francisco Echevarría

## TEMA - ÁREA DE INTERES:

Desarrollo conceptual y fáctico de alternativas a la problemática economía-ecología, ancladas en el aporte del paradigma de la complejidad aplicada al caso de las huertas agroecológicas periurbanas de la Ciudad de Rosario.

## PALABRAS CLAVE

Economía – Ecología – Complejidad – Termodinámica – Agroecología – Decrecimiento

## SUMARY

Conceptual and factitive development about the problematical Economy –Ecology connected with the Complexity Theory. The experience of Agroecologic vegetable gardens applied in Rosario City Periphery

## KEY WORDS

Economy – Ecology –Complexity – Thermodynamics –Agroecology - Decrease

# ÍNDICE

## Contenido

ÍNDICE .....	4
INTRODUCCIÓN:.....	6
SITUACIÓN PROBLEMÁTICA .....	9
OBJETIVOS .....	12
ESTADO DE LA CUESTIÓN .....	13
MARCOS TEÓRICOS .....	18
CONTEXTO DE APLICACIÓN Y FACTIBILIDAD .....	46
CONSIDERACIONES FINALES .....	52
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS:.....	54
ANEXOS.....	59

*Antes que el sueño (o el terror) tejiera  
Mitologías y cosmogonías,  
Antes que el tiempo se acuñara en días,  
El mar, el siempre mar, ya estaba y era.  
¿Quién es el mar? ¿Quién es aquel violento  
y antiguo ser que roe los pilares  
de la tierra y es uno y muchos mares  
y abismo y resplandor y azar y viento?  
Quien lo mira lo ve por vez primera,  
Siempre. Con el asombro que las cosas  
Elementales dejan, las hermosas  
Tardes, la luna, el fuego de una hoguera.  
¿Quién es el mar, quién soy? Lo sabré el día  
Ulterior que sucede a la agonía.*

JLB<sup>1</sup>

---

<sup>1</sup> Borges J. L. El Mar. P. 321. “*El otro, el mismo*” (1974) Obras Completas. Tomo II. Emecé Editores. 1974

## INTRODUCCIÓN:

La preocupación por el vínculo entre la Economía y la Ecología ha sido abordada con diferentes enfoques tanto por investigadores de la Economía como de la Ecología.

La Ecología estudia las interrelaciones que se establecen entre los individuos y su ambiente, ocupándose especialmente de las poblaciones, las comunidades, los ecosistemas y la biosfera. La Economía se ocupa de la extracción, producción, intercambio, distribución y consumo de bienes y servicios y la forma de satisfacer las necesidades humanas mediante los recursos de que se disponen.

Los términos Ecología y Economía comparten el prefijo “Eco” que proviene del griego "Oikos" que significa: casa. Podríamos inferir que la primera se ocupa de las interrelaciones entre los seres que habitan esa “casa” y en la segunda se estudian las formas de administrar esa “casa”.

El presente trabajo es el producto de un estudio de diversos marcos teóricos que desarrollan temáticas ligadas entre sí así como también la aplicación de procesos experimentales llevados a cabo en el territorio. Esta intervención se caracteriza por la concreción de tres proyectos agroecológicos, los cuales se pusieron en funcionamiento en las estructuras socioeconómicas propias de la comunidad Qom residente en las áreas periurbanas de la ciudad de Rosario. El seguimiento de estos proyectos pone la mirada justamente en el vínculo entre la Ecología y Economía desde una óptica de interés político-social y ético-biológico. Es importante destacar que se ha tenido en cuenta las prácticas de las costumbres y creencias de la comunidad relacionadas con la Pacha Mama agregando propuestas biodinámicas así como también la aplicación de prototipos de automatización para horticultura.

El recorrido teórico que seguirá esta investigación considera el punto de vista de Keynes que centra el eje en el nivel de Ocupación. Más allá de su Teoría General de la Ocupación, el interés y el dinero, subyace la incorporación de las expectativas individuales, sectoriales, estatales, dentro del entramado

económico-político poniendo el acento en el rol fundamental de la inversión que contemple aspectos psicológicos y pautas de ahorro.

Otra mirada está situada en Latinoamérica. Retomando filósofos como Javier Medina y Enrique Dussel entre otros. En un artículo para BolPress, el filósofo Javier Medina da cuenta de una preocupación relacionada con el calentamiento global, tema que resulta central desde la Ecología para este trabajo. Su aporte se basa en una experiencia de varios años de prácticas dentro del Estado Plurinacional de Bolivia. Esta experiencia respeta las formas “ayllus” y, más allá de las dificultades que presenta en la praxis la política cotidiana, vemos en ellas una propuesta que respeta los dictados del “uno”, según las creencias comunitarias integradoras de las visiones pachamámicas dentro del correlato moderno de un Estado Plurinacional con las características propias de las comunidades “ayllus” que conjugan la organización republicana con una capital política y administrativa con sede de gobierno en La Paz y otra capital constitucional y legal en Sucre.

El interés por la experiencia boliviana aparece citado en “Anotaciones sobre una estética de lo americano” artículo de Rodolfo Kusch que plantea esta experiencia como “...una solución milenaria no solo a la ecuación hombre/espacio en América sino también para el hombre-ciudad de Occidente”

Otra mirada de la Ecología actual es la presentada por Allier que se refiere más a las praxis cotidianas desde varios puntos teóricos y pragmáticos de las cuestiones ambientales, en especial, la realización de un mapa global que contiene gran parte de los conflictos ambientales del presente.

Además, puede resultar oportuno incorporar una mirada pionera en los análisis de economía ligada a procesos físicos y entrópicos que encontramos en los desarrollos de Georgescu Reagen y que vinculan los estudios conocidos como de ciclo largo en economía con el componente físico. Se trata de un referente del pensamiento ambiental del Siglo XX.

Otro de los estudios que no podemos dejar de mencionar es el referido a las modelizaciones del Club de Roma. No sólo por sus predicciones sino por la apuesta de la “civilización occidental” a la modelización por computadora a

sabiendas de las limitaciones y perjuicios que esta conlleva. En el final de este trabajo se exponen algunas de las nuevas apuestas basadas en este tipo de prácticas así como también sus limitaciones.

También es necesario considerar el informe Stern del año 2006 según el cual se analiza, desde el punto de vista de la Economía, las situaciones que generan cambios positivos y/o negativos en los ecosistemas. Estos estudios han demostrado que los daños en los ecosistemas traen consecuencias también en la Economía convencional.

En este trabajo analizaremos la llamada: Tasa de Descuento. Se designa de esa manera a una retención impositiva destinada a estudiar y resolver las consecuencias negativas producidas sobre los ecosistemas que generan los diversos rubros de las actividades económicas.

Seguramente, hay otros investigadores que no se mencionan aquí y que, de un modo u otro, han contribuido al desarrollo de diferentes criterios y que dan lugar a un sinfín de ideas y posturas frente a los conflictos de la posmodernidad en la vinculación entre Ecología y Economía.

Además, debemos mencionar que en este trabajo se tuvo en cuenta la Encíclica Laudato Si'. En el accionar teórico y en el obrar fáctico se considera el valor de dicho documento que prioriza el respeto por la naturaleza como creación según la tradición judeo-cristiana en rechazo del dominio ejercido por el ser humano sobre ella.

Hasta ahora hemos citado autores poco trabajados en el ámbito académico y que forman parte de diferentes disciplinas. Sin embargo, también trabajaremos a John Locke en las temáticas relacionadas con la propiedad y el trabajo.

También haremos referencia a los desarrollos en torno a la Macrometanoia en las Ciencias Sociales, a la Teoría de la Complejidad tanto en su vertiente francesa como sajona, así como también a la Teoría de Actores en Red o Teoría de Actantes.



## SITUACIÓN PROBLEMÁTICA

La Economía y la Ecología son ciencias que se ocupan de problemáticas si bien diferentes por sus cuerpos teóricos, ambas tratan de resolver cuestiones de la vida diaria del hombre. Esta aparente contradicción es motivo para explorar campos teóricos o de la práctica, no sólo actuales sino también aquellos ancestrales y que podrían adaptarse al contexto global y regional incluyendo los aportes tecnológicos e informáticos.

El conflicto radica en que la economía realiza actividades que la ecología condena. En pocas palabras podemos decir: Esta aparente contradicción o enfrentamiento entre las diferentes disciplinas, genera diferentes opiniones pero aporta oxígeno a la acalorada discusión en la arena internacional.

Veamos las opiniones:

La situación actual de la civilización, está dominada por un pensamiento único que frena cualquier posibilidad de cambio, estamos señalando a la "sociedad de consumo", asociada a la idea de bienestar y al sobre consumo de bienes y servicios. Este sistema capitalista apuntala un modelo socioeconómico que reduce el concepto de riqueza a lo monetario únicamente y no tiene límites en su crecimiento. Esta última afirmación nos trae a la mente el axioma: "nada puede crecer indefinidamente en un medio finito". A partir de 1970, diversos estudios han encendido alarmas importantes, en ese momento histórico el de mayor relevancia fue el realizado por el Club de Roma. Veamos las variables mencionadas en dicho estudio:

Variables	Consecuencias
Crecimiento Industrial	Contaminación aire, suelos y agua
Contaminación ambiental	Residuos nucleares, residuos en el mar, escasez de oxígeno
Producción de alimentos	Insuficiente para crecimiento de la población
Agotamiento de los Recursos Naturales	Uso obligado de otras energías o materiales alternativos y guerras de apropiación por recursos escasos.
Nivel de vida inferior	Ampliación desigualdades, nivel de vida inferior y problemáticas más complejas convivencia, migraciones, ingobernabilidad

Lo que cabe preguntarse

- 1) ¿Cuándo llegaremos al límite que supone la destrucción de la humanidad?
- 2) ¿Existe algún modo de alcanzar antes el equilibrio de supervivencia realizando correcciones planificadas, utilizando soluciones tecnológicas milagrosas, dejando la solución en manos de la naturaleza o controlando la natalidad en forma cruenta?

Debemos admitir que poco y nada se ha hecho en los últimos 45 años.

Prueba de ello son los fenómenos referidos al calentamiento global y migraciones en varios países que vemos a diario en los noticieros.

Dentro de este marco situacional o contexto vital, consideramos que la posibilidad de promover Prácticas Agroecológicas puede ser un aporte a los efectos de proponer y hacer algunas soluciones al conjunto de los diferentes colectivos de la población que tienen influencia directa o indirecta en la problemática.

¿Será posible en el ámbito de la ciudad de Rosario generar experiencias agroecológicas que promuevan la soberanía alimentaria, el asociativismo y las prácticas comunitarias?

¿Se podrán desarrollar técnicas que incluyan prototipos electrónicos para la optimización de las actividades agroecológicas priorizando la calidad sobre la cantidad tanto de los cultivos como de los bioles, es decir, fertilizantes de origen natural?

¿Será posible valerse de modelizaciones basadas en la teoría de la complejidad para tomar decisiones, teniendo en cuenta no sólo el punto de equilibrio económico y la tasa de ganancia sino más bien indicadores que promuevan beneficios ecológicos? ¿Cómo promover los desarrollos teóricos que vinculan el momento actual de transición entre las teorías ecológicas “puras” y las teorías económicas “puras”?

¿Cómo promover la importancia de la tasa de renovabilidad que considera al ambiente como una cuenta bancaria con un índice inexacto pero loable para el cuidado de los recursos renovables y no renovables del ambiente? ¿Es posible establecer un vínculo entre la Ecología y Economía desde una óptica de interés político-social y ético-biológico?

¿Es una idea romántica sostener que la naturaleza no debe ser olvidada en la vorágine del intercambio de datos?

Podríamos considerar un abanico de posibilidades en el intento de hallar soluciones a esta problemática pero, en esta investigación, quisiéramos considerar, como una probable solución, someter la lógica económica capitalista imperante a postulados ecológico-políticos. Se podría aplicar un modelo de economía no convencional que dé respuesta positiva a la lógica de una evolución cooperativa e inclusiva de la sociedad humana que tome como base el cuidado preventivo de su ecosistema

## OBJETIVOS

### Objetivo general:

Analizar qué relación se establece entre las teorías del capitalismo del siglo XXI y las nociones de ecología política, proponiendo prácticas y saberes ancestrales agroecológicos como solución probable a las tensiones que existen entre ellas

### Objetivos particulares de conocimiento

- 1) Detectar prenociones subyacentes a partir del análisis económico tradicional acerca del uso del denominado “capital natural” analizando la diferencia entre la tasa de renovabilidad de los bienes naturales frente a la noción contable del rendimiento del capital.
- 2) Observar de manera crítica el concepto de crecimiento indefinido sustentado por el modo de producción actual en contraste con el concepto de bienestar humano integral con su ambiente.

### Objetivos particulares de aplicación

- 1) Organizar metodológicamente los registros de informe de los proyectos agroecológicos realizados con participación de la comunidad Qom ubicada en la zona norte periurbana (Empalme Graneros) de la Ciudad de Rosario entre los años 2014 al 2016

## ESTADO DE LA CUESTIÓN

La comunidad científica viene observando que las temperaturas globales aumentan tanto por la acción humana como por causas debidas a la misma naturaleza. Ante esta situación, traemos a colación las palabras de Rafael M. Salas, Secretario General de la Conferencia Internacional de las Naciones Unidas sobre “Población, Recursos, Medio Ambiente y Desarrollo: cuestiones sobre las interrelaciones”, quien afirmaba hacia el año 1984:

“No debemos caer en la misma trampa en que han caído los especialistas que no saben que el mundo real es muy diferente del mundo de su especialidad. Ya no es posible hablar con seriedad sobre los problemas de población, recursos, medio ambiente y desarrollo separadamente.”<sup>2</sup>.

Ante esta situación, deseamos analizar qué relación se establece entre el saber ambiental y las nociones de ecología política en vinculación con los análisis realizados en “El Capitalismo en el Siglo XXI” de Thomas Piketty. Estas vinculaciones se basan en principio en una diversidad de fuentes, teniendo en cuenta principalmente los aportes del Pensamiento Ambiental Latinoamericano que tuvimos la posibilidad de trabajar en el Seminario de Saber Ambiental y Ambientalización de la Política dictado en la Facultad de Ciencia Política y Relaciones Internacionales de la Universidad Nacional de Rosario; además, nos valdremos, en especial, de las experiencias fácticas desarrolladas en las áreas periurbanas de la Ciudad de Rosario

El Seminario sobre Saber Ambiental nos aporta la posibilidad de pensar otras nociones que podrían considerarse de carácter civilizatorio. Por ejemplo, la racionalidad instrumental deja en el olvido otras cosmogonías que han tenido como prioritario el cuidado del planeta Tierra como la casa común: Oikos desde la tradición grecolatina y la Tierra como madre: la Pachamama desde la tradición Aymara.

---

<sup>2</sup>Naciones Unidas. Población, Recursos, Medio ambiente y Desarrollo: Cuestiones sobre las Interrelaciones. Nueva York, 1984.

Más allá de la diversidad de discursos teóricos, centraré mi atención por el carácter limitado de este trabajo académico, en una experiencia de campo realizada gracias a la gestión de Proyectos Agroecológicos a través del Programa Ingenia ofrecido por la Provincia de Santa Fe. En tal sentido, realizaremos un trabajo de recuperación, contraste y re-actualización sobre propuestas teóricas puestas en práctica en torno al análisis de la realidad natural y humana. Para ello, recurrimos al aporte de Mario Osella:

“Cuando hablamos de punto de partida del filosofar, dijimos que el propósito originario de la técnica era actuar sobre la realidad. Elegimos ese concepto porque permitía orientar nuestra mirada en una determinada dirección (sobre todo, si oponíamos la intervención al propósito teórico de la filosofía clásica o de la ciencia pura). Pero lo elegimos también por su generalidad, pues con él abarcamos los distintos modos de acción técnica (siempre desde una visión instrumental). La técnica, habitualmente, se ocupa de crear (producir) algo que no existe, de transformar lo existente, o de controlar lo que existe o lo que ella misma produce. En todos los casos, hay una planificación previa, y la acción recae sobre entes, sistemas o procesos... [ ] Estos modos de acción técnica, a su vez son -en tanto resultados de una planificación- conscientes y deliberados. Pero hay también, en la técnica actual, un propósito (estoy tentado a llamarlo “último”) más general. Es arriesgado hablar de conciencia o deliberación en este caso. Aun así, es resultado de la acción técnica a escala planetaria. Me refiero al proceso de sustitución de lo natural por lo artificial. O, si se quiere, al de la creación de un universo artificial autónomo. Si esto, de hecho, es así, entonces podemos definir a la técnica como esa modalidad de la acción humana que tiene por objeto la creación de un universo artificial; universo que, a la larga, termina reemplazando a esa realidad que llamamos naturaleza<sup>3</sup>”

Estamos convencidos de que el capitalismo genera desigualdades y patrimonialización. Nos referimos, especialmente, a la concentración del patrimonio en grupos minoritarios, tendencia analizada por Piketty (2013:191) en sus análisis históricos- estadísticos realizados en conjunto con su equipo de investigadores franceses y del mundo. Estos análisis reactualizan el debate

---

<sup>3</sup>OSELLA, M. (2006) *La técnica como problema filosófico: sobre la autonomía teórica de la técnica*. Río Cuarto. UNRC. § 21 La sustitución natural por lo artificial

sobre el capital en esta fase posterior a los análisis de la interdependencia compleja de los años '70 frente a la economía multipolar del S XXI.

Pero, además, suponemos que quizás genere otra problemática que es aún más compleja: el deterioro del ambiente, lo cual significaría una enorme deuda que podría estar generando el capital con el uso y abuso de los mal llamados bienes naturales. Un abuso que los Estados no han podido evitar a pesar de intentos tales como el Protocolo de Kyoto en la búsqueda de acuerdos que preserven esos bienes.

El vínculo entre el crecimiento monetario y el aumento en el nivel de actividad no siempre es asimilable al mejoramiento del bienestar humano incluso cuando se piensa en el tamaño de las ciudades. (Schumacher, 1973:70) Ese crecimiento monetario puede realizarse a expensas de una indiferencia o ignorancia sobre el comportamiento y evolución de los ecosistemas en los que se encuentra incluido el hombre.

Podríamos agregar que el Producto Bruto Interno (PBI), no siempre refleja el estado de bienestar humano (Martinez Allier, 1998:23). Alcanzar a mensurar este estado a partir de la satisfacción vital es un desafío que merece ser puesto en práctica. Si pudiéramos hacerlo, ¿qué relación encontraríamos con respecto a la mejora del “parque natural”? (Sloterdijk, 2006:75)

Los modelos de vida que ha adoptado el ser humano a partir de su dominio y abuso de los recursos naturales a lo largo de la historia están produciendo un agotamiento que necesita ser considerado y remediado, tanto en bien de estos recursos no renovables como en bien del mismo ser humano. (Georgescu-Roegen 1989: 73-92).

Si consideramos la aplicación de parámetros no monetarios, podríamos preguntar: ¿A qué ritmo se están usando los recursos naturales? ¿Cuánto valen los recursos naturales? Para responder a estas preguntas deberíamos seguir el análisis que desarrolla Brailovsky en “Verde contra verde”, es decir, la difícil relación entre Economía y Ecología. Los logros y limitaciones de los economistas residen en la tendencia a cuantificar un fenómeno antes que a entenderlo. Nos referimos aquí a la Tasa de Renovabilidad de los ecosistemas.

(Brailovsky1992:26) Si comparamos, por ejemplo, el recurso ictícola con la propiedad de la tierra, ¿qué factores entrarán en consideración para su valoración? ¿Cuál es el precio de la tierra? En principio, es necesario saber que el cuidado de la tierra tiene un costo relacionado con el arado en curvas de nivel, la rotación de cultivos, etc. Basando nuestro análisis en un criterio estrictamente económico, la tierra productiva vale más que la estéril. No interesa tan sólo la fertilidad sino también las ganancias. Además se consideran también la cercanía a los lugares de consumo, los caminos, vías férreas o acuáticas para el traslado de la producción, etc.

Como sabemos la tasa de interés, llamada también “tasa de vagancia”, es la tasa mínima de retorno que proporcionan las entidades bancarias por un depósito de capital. Nadie quiere ganar menos de lo que puede obtener por un depósito bancario al decidir cualquier tipo de actividad productiva. La tasa de interés marca el ritmo de la economía y sirve de referencia cuando se comparan las distintas actividades productivas entre sí. Este dato es la característica de la Economía tradicional que permite unificar una economía diversa y compleja que sigue indiferente frente a los factores que deben entrar en consideración para la preservación y/o valoración de los recursos naturales renovables y no renovables.

El PBI es la principal herramienta numérica que usan los economistas para analizar la situación de un país o región. La economía tradicional no tiene herramientas numéricas y conceptuales para enfrentar el deterioro de los recursos naturales. Para la mayor parte de los economistas no existen los fenómenos que no se pueden medir y traducir en números.

Se hace necesario, entonces, medir el valor de los recursos naturales con que cuenta una sociedad y estimar su valor en términos que puedan compararse con los cálculos del producto bruto interno (PBI). Pero, el PBI no mide el costo de reposición de los recursos naturales.

Un bosque de algarrobos vale lo que cuesta la reposición de esos árboles. Pero reponerlos requiere de 100 años para su crecimiento. Por ende, es ciencia-ficción esperar la recuperación de los costos financieros. Es claro que con este criterio, el valor del petróleo, del hierro o del cobre debería ser infinito.



¿Por qué la economía no tiene en cuenta los valores de los recursos naturales de un modo sistemático? Es que la economía carece de instrumentos adecuados para cruzar los datos económicos con los ecológicos. La sociedad necesita todos los recursos y por ello se generan problemas económicos complejos, porque quizás unos sean rentables y otros no lo sean desde el punto de vista monetario. (Georgescu-Roegen 1989: 73-92).

Existen mayores conflictos entre intereses privados e intereses sociales. Con respecto a este punto es estrictamente necesario traer a colación el parágrafo N° 26 del Segundo Ensayo del Gobierno Civil de John Locke:

“Aunque la tierra y todas las criaturas inferiores sean comunes a todos los hombres, sin embargo cada hombre tiene una “propiedad” en su propia “persona”, a quien nadie tiene derecho sino él. La “labor” de su cuerpo y el “trabajo” podríamos decir que son suyos por propiedad. Cualquier cosa, entonces, que saque del estado en que la naturaleza la ha producido y dejado, modificándola por su labor y añadiéndole algo que le es propio, de tal forma se ha convertido en su propiedad. Al haberla sacado del estado común en que la naturaleza la había puesto, por medio de su labor le ha añadido algo que excluye el derecho común de los otros hombres. Por ser este “trabajo” propiedad incuestionable del trabajador, ningún hombre excepto él tiene derecho a lo que una vez se le agregó a la cosa, al menos cuando queden bienes comunales suficientes, y de tan buena calidad, para los demás.” (Locke 2003:23)

Esta postura de Locke ha dejado librado los recursos naturales al individualismo y al patrimonialismo de unos pocos con las consecuencias que hoy percibimos como carencias debidas al uso y abuso de esos recursos considerados como bienes comunales suficientes. Hoy hemos adquirido conciencia de que esos bienes que eran considerados suficientes e inagotables tienen un límite y pueden ser no renovables en forma definitiva.

La pregunta es, entonces: ¿Qué actitud debemos asumir hoy vistas las consecuencias nefastas de esta postura del Siglo XVII frente al panorama actual del capitalismo del siglo XXI?

## MARCOS TEÓRICOS

### MARCO TEÓRICO DEL CAPITALISMO SEGÚN PIKETTY

Por los análisis realizados por Thomas Piketty (2014) y su equipo de investigadores acerca de un capitalismo patrimonializado, fuertemente financiero y especulativo, como el que se desarrolla en la actualidad, se puede inferir que el mismo se irá profundizando durante el transcurso del siglo XXI. Esta investigación quiere visibilizar las consecuencias de este capitalismo que acechan como una sombra cuya evolución resulta impredecible para la protección del ambiente afectado tanto por causas naturales como por modificaciones introducidas por el hombre.

Si observamos el análisis que realiza Piketty en *El Capital del Siglo XXI* veremos que, en el apartado dedicado al “Cambio climático y capital público”, se menciona la existencia del informe Stern<sup>4</sup> realizado hacia el año 2006, este informe brinda un abordaje integral sobre cuestiones económicas donde se describen diversas problemáticas y se hace un minucioso compendio que tiene como corolario la asignación de un “valor de descuento”, que debería destinarse a la preservación del llamado capital natural o público.

Más allá de la aceptación del concepto, las diferencias aparecen en el momento de asignar un valor a dicha tasa de descuento y en el modo de hacerlo.

El investigador estadounidense William Nordhaus<sup>5</sup>, citado por Piketty, se basa en el concepto de futurible considerando que las sociedades venideras serán “más ricas” y promoverán con más facilidad el cuidado de los bienes naturales. Esta opinión reduce la importancia de la tasa de descuento y la reduce con respecto a la propuesta del británico Stern para la asignación del valor de descuento en vistas a la preservación del capital natural o público.

---

<sup>4</sup>El Informe Stern sobre la economía del cambio climático (Stern Review on the Economics of Climate Change) tiene como característica primordial que el mismo fue encargado para su realización a un economista en lugar de a un climatólogo. El mismo cuenta de 700 páginas y fue publicado el 30 de octubre de 2006 por encargo del gobierno del Reino Unido. Fuente: Informe Stern.

<sup>5</sup>William Nordhaus. Journal of Economics Literature. Vol 45 Septiembre 2007 Pág. (686-702) A Review of Stern Review on the economics of Climate Change.

## CATEGORÍAS APLICADAS EN LA CONCEPTUALIZACIÓN DE LA ECONOMÍA TRADICIONAL

### 1) Lógica económica capitalista<sup>6</sup>:

Es el modo en que opera el Capitalismo basado en la lógica de la ganancia creciente. Se apoya en la creencia de que los rendimientos son decrecientes. Supone un determinismo de carácter predecible, con equilibrio y estabilidad. Estas ideas fueron tomadas de la física.

Presupone que las personas son idénticas y que sólo se puede alcanzar un único punto final de equilibrio. Los elementos que considera son las cantidades y los precios. Considera que todo está en equilibrio y que el Mercado autorregula la actividad económica. La historia y las emergencias sociales no se toman en cuenta. Supone que la economía se comporta como una física sencilla.

### 2) Capitalismo patrimonializado:

El capitalismo que estamos viviendo se está moviendo hacia un orden donde lo que menos importa es el mérito. El que hereda un patrimonio tiene todas las de ganar. Desaparece la retribución al riesgo y a la innovación. Paul Krugman<sup>7</sup> acuerda, según argumentación de Piketty, que estamos en una época en que se ha regresado al capitalismo patrimonial, donde los más altos estratos económicos están ocupados no por personas talentosas sino por dinastías familiares.

### 3) Tasa de rendimiento del capital

Es el indicador de la rentabilidad de un proyecto. Se utiliza como uno de los criterios para decidir sobre la aceptación o rechazo de un proyecto de inversión.

---

<sup>6</sup>La idea imperante en este tipo de lógica económica es la Ley de Rendimientos Decrecientes de David Ricardo. Podemos encontrar un análisis más exhaustivo en Battram 2006:162.

<sup>7</sup>Profesor de Economía de la Universidad de Princeton. Ha realizado análisis sobre patrones de comercio internacional y concentración geográfica de la riqueza.

#### 4) Consumismo

Se refiere a un nivel de consumo excesivo que compromete los recursos naturales y la economía sostenible. La publicidad idealiza la satisfacción y felicidad personal promocionando el consumismo. Las alternativas a los problemas que provoca el consumismo reclaman un desarrollo sostenible que respete los recursos por medio de un consumo responsable<sup>8</sup>.

#### 5) Consumo asociado al multiplicador Keynesiano:

En economía, es el conjunto de incrementos en la renta nacional a consecuencia de un incremento externo en el consumo, la inversión o el gasto público.<sup>9</sup>

#### 6) Definición de Producto Bruto Interno (PBI):

Se denomina así a los bienes y servicios producidos en un país durante un año. Mide el valor agregado, es decir, lo que cada sector económico adiciona al valor del producto a partir de la materia prima.

#### 7) Crecimiento indefinido:

Esta es una concepción arcaica y falaz puesto que si consideramos al planeta Tierra como finito, sus recursos y sus actividades productivas también lo son. Aplica el concepto de Producto Bruto Interno (PBI) para la medición del crecimiento de los países. Este indicador se ha convertido en un mito puesto que mide el crecimiento económico y social de los países de todo el mundo de forma casi exclusiva desechando otros tipos de índices que recogen aspectos cualitativos, además de tener como aspecto central la correlación del porcentaje de crecimiento con el año anterior del país de que se trate, por ende

---

<sup>8</sup>Encíclica Laudato si'. CABA, San Pablo, 2015. Recomendamos la lectura de Laudato Si' en especial el Cap. IV: Una Ecología Integral para obtener una mirada global de la problemática.

<sup>9</sup>Keynes, Jonh Maynard fue uno de los economistas más destacados del siglo XX considerado fundador de la macroeconomía moderna. Fue un personaje multifacético dedicándose al estudio de las matemáticas, estadística, filosofía y literatura. Desempeñó diversos cargos en puestos del mundo económico. Se recomienda la lectura de su obra "La Teoría general de la ocupación, el interés y el dinero" en especial el Cap. X La Propensión Marginal a Consumir y el multiplicador.

genera asimetrías estadísticas que empañan los procesos de desarrollo de los países que son pluridimensionales y que poseen variables intrínsecas y extrínsecas que este tipo de índices no contempla.

8) Los límites del crecimiento: (Proyecciones del Club de Roma)<sup>10</sup>

Se trata de un informe encargado al MIT (Instituto Tecnológico de Massachusetts) por los miembros del Club de Roma. Dicho informe fue publicado en 1972 y señala, en ese momento, que si el incremento de la población mundial, la industrialización, la contaminación, la producción de alimentos y la explotación de los recursos naturales se mantiene sin variación alcanzará los límites absolutos de crecimiento en la Tierra durante los próximos 100 años. Si se considera la veracidad de este estudio, restan apenas 50 años para que se alcance ese límite.

9) Tasa de explotación de los recursos naturales:

Ritmo al que un recurso está siendo explotado. Se considera que al igualarse las cantidades es racional su explotación. Aplica por analogía el criterio aplicado a la renta bancaria a la recuperación del recurso natural. Una lógica no compatible.<sup>11</sup>

---

<sup>10</sup>El Club de Roma es una organización fundada en dicha ciudad en 1968 con el objetivo de mejorar el futuro del mundo a largo plazo de manera interdisciplinar y holística. Dicha institución fue caracterizada por neo maltusiana por sus análisis centrados en la explosión demográfica.

<sup>11</sup> Cfr. La cuestión de la lógica remite a la analogía entre el recupero del recurso natural asimilándolo al interés de una cuenta bancaria como lo trabaja Brailovsky en “Verde contra Verde”. Además la Dinámica No Lineal, a partir del advenimiento de los ordenadores digitales y la simulación numérica ha podido simular de manera más o menos sistemática en campos como la biología, la física y la economía. En la obra “Lo pequeño es hermoso” de E. F. Shumacher se pueden encontrar críticas a esta tendencia hacia la modelización.

## MARCO TEÓRICO DE LA ECOLOGÍA

### CATEGORÍAS APLICABLES EN LA CONCEPTUALIZACIÓN DE LA ECOLOGÍA<sup>12</sup>

#### Desde el punto de vista ecológico

##### 1) Medio ambiente:

Sistema producido por la interacción entre el sub-sistema natural y el humano cada uno con sus propias leyes y dinámicas. Ambos subsistemas se entrelazan constantemente en un devenir permanente de causas y efectos.

##### 2) Ecosistemas:

Son los sistemas sin un límite fácil de definir. (Aparentemente los sistemas biológicos son incontrolables, están más allá de nuestro control. Sin embargo son guiados por otro tipo de Control que algunos, como Kelly<sup>13</sup>, denominan Co-Control. (Battram 2001:174) Los componentes vivos e inertes de la naturaleza, constituyen un todo inseparable, es decir las interconexiones ecológicas llegan hasta sus últimas consecuencias. Además los ecosistemas evolucionan constantemente. Nuevas especies se desplazan a nuevas áreas, viejas especies desaparecen. El paisaje se deforma constantemente. Los ecosistemas son frágiles y pueden morir pero no se sabe del todo el por qué. Se sabe que están sostenidos, pero aún no se sabe de qué modo.

---

<sup>12</sup>Para una síntesis de estas categorías propuestas recomendamos el Cap. 9 *Cuando empieza el futuro* de “Lazos Verdes. Nuestra relación con la naturaleza”, de la autora Adriana Anzolín y recomendamos el Cap. 4 “*La red de la vida*” de “Navegar por la complejidad” Arthur Battram

<sup>13</sup>Kelly Kevin, *Out of control: the New Biology of Machines*, Forth Estate, 1994 citado en Battram A. (2001)

### 3) Sustentabilidad de los ecosistemas:

Los ecologistas<sup>14</sup> (Battram 2001: 175) hablan de que puede existir un “punto sin vuelta atrás” es decir un peligro o amenaza en la sustentabilidad de los ecosistemas. Es decir, en la preservación de los sistemas biológicos. Puede ser que alguna de las selvas tropicales del planeta estén ya “muertas en vida” más allá del punto que les permita regenerarse. Por eso para manipular los sistemas existentes es necesario ser muy prudentes y humildes.

### 4) Diversidad en los ecosistemas:

Para la sustentabilidad del ecosistema, la diversidad es crucial. (Battram 2001:176) En agricultura ya se conocen los peligros del monocultivo de ahí la propuesta de promover la diversidad ecológica. En ecología el término diversidad ha designado tradicionalmente un parámetro de los ecosistemas. Se considera una propiedad emergente de la comunidad que describe su variedad interna. El concepto resulta de una aplicación específica de la noción física de información, y se mide mediante índices relacionados con los habitualmente empleados para medir la complejidad. El uso tradicional se encuentra ahora inmerso en una batalla por conservar su significado frente al, mucho más político que científico, concepto de biodiversidad.

La diversidad de un ecosistema depende de dos factores:

- Número de especies presente
- Equilibrio demográfico entre ellas

Entre dos ecosistemas hipotéticos formados por especies demográficamente idénticas (el mismo número de individuos de cada una, algo que nunca aparece en la realidad) se considera más diverso al que presenta un número de especies mayor. Por otra parte, entre dos ecosistemas que tienen el mismo número de especies, se considera más diverso al que presenta menos diferencias en el número de individuos de unas y otras especies.

---

<sup>14</sup>Lovelock James: Gaia: a new look at life of earth, Oxford University Press, 1989.

Desde hace ya bastante tiempo la mayoría de los ecólogos han coincidido en que la diversidad de especies (Ricklefs 1998:573-574) debe ser distinguida en al menos tres niveles:

- Alfa → diversidad local (riqueza de especies)
- Beta → diferenciación de la diversidad entre áreas
- Gamma → diversidad regional

#### 5) Calentamiento global

Al penetrar en la atmosfera, la luz del sol calienta la superficie de la Tierra. Ésta irradia calor (por medio de longitudes de onda infrarrojas) a la atmósfera. Los gases de efecto invernadero y el vapor de agua absorben parte de las radiaciones infrarrojas y a su vez irradian una porción de ellas hacia la Tierra. Cuando los gases de efecto invernadero se acumulan en la atmósfera, se capta más calor y las temperaturas de las superficies de los océanos aumentan y entra más vapor en la atmósfera aumentando la temperatura de la superficie de la Tierra. El dióxido de carbono ( $\text{CO}_2$ ) es el mayor responsable del calentamiento global. Emana de los motores de combustión y eleva a niveles alarmantes la concentración atmosférica. El talado de los bosques impide la absorción de éste gas necesario para su fotosíntesis. Ambas cosas, mayor emisión y menor captación, superan las posibilidades de mantener constante la concentración de dióxido de carbono atmosférico. (Ricklefs 1998:650-654)

#### 6) Lo común difiere de lo público y privado:

"Lo común no es lo privado ni lo público"<sup>15</sup> (Dussel 2014). El socialismo real tuvo una propiedad pública, pero no común. El capitalismo tiene una propiedad privada, que privatiza lo común y supedita lo público. Hay muchos tipos de propiedad pero de lo común no hay propiedad porque realmente es una apropiación común.

---

<sup>15</sup>Op. Cit.



## 7) Ecología política:

Podríamos circunscribir este campo al estudio de los conflictos de distribución ecológica. Los estudiosos de este campo (ecólogos humanos y economistas ecológicos)<sup>16</sup> están interesados primordialmente en la distribución ecológica y en la presión humana sobre el medio ambiente. Distribución ecológica y capacidad de carga de los humanos sobre la Tierra, son tópicos centrales (MartinezAllier 1998:113-115). En cuanto a la relación con la Economía Política esta derivó primordialmente en el estudio de los conflictos distributivos. Ahora bien para que la economía neoclásica funcione como un armónico circuito de movimiento perpetuo tiene como probable interrupción: falta de energía, contaminación del sistema biofísico o conflictos distributivos internos. Esta mezcla de factores puede dar lugar a la *segunda contradicción del capitalismo* porque ese aumento de costos produciría una disminución de las ganancias (concebidas como motor del capitalismo).

Entendemos por Ecología el estudio de las relaciones entre las especies y la totalidad del ambiente (Campbell 1985:9-10). Ahora para circunscribirnos a la *ecología humana* consideramos el estudio de todas las relaciones entre los seres humanos y “su”<sup>17</sup> ambiente (que incluye factores como el clima y el suelo) y de los intercambios energéticos con otras especies vivas: plantas, animales y diferentes grupos de personas. Sintetizando, desde un punto de vista amplio, la especie humana con las relaciones extraordinariamente complejas con los demás componentes del mundo, orgánicos e inorgánicos. Además dentro de este abordaje encontramos la división entre la *ecología cultural*: “el modo en que la cultura de un grupo humano se halla adaptada a los recursos naturales del ambiente, y a la existencia de otros conjuntos humanos” y la *ecología social* “que estudian la manera en que la estructura social de un grupo humano es un producto de la totalidad del ambiente de dicho grupo”

---

<sup>16</sup> Son ramas interdisciplinarias ambas. Como referente de Economista Ecológico encontramos a Max Neef, Daily, Georgescu-Reagen, Naredo entre otros. En cuanto a Ecólogos Humanos incluimos a los pioneros Simmel, Park y Burgess. Actualmente Campbell.

<sup>17</sup> Las comillas son nuestras.

## 8) Distribución Ecológica:

Se refiere a las asimetrías o desigualdades sociales, espaciales y temporales en el uso humano de los recursos naturales y servicios ambientales. Preocupa a los investigadores el agotamiento de los recursos naturales incluyendo la degradación de la tierra, la pérdida de la biodiversidad y la carga de contaminación. (Martinez Allier 1998:114) Beckenbach y O'Connor(2004) nos dan algunos ejemplos para diferentes tipos de distribución ecológica como ser:

- Distribución Ecológica Social: Desigualdades en el consumo de energía exosómica per cápita
- Distribución Ecológica Espacial: Asimetrías territoriales entre emisiones de ácido sulfúrico SO<sub>2</sub> y las cargas de lluvia ácida
- Distribución ecológica temporal: Desigualdades intergeneracionales entre el disfrute de la energía nuclear (o emisiones de CO<sub>2</sub>) y las cargas de desperdicios radioactivos (o el calentamiento global)

## 9) Felicidad Nacional Bruta (FNB):

Es un indicador que mide la calidad de vida en términos más holísticos y psicológicos en lugar de hacer uso de las mediciones del Producto Bruto Interno (PBI). El término fue propuesto por Jigme Singye Wangchuck, rey de Bután, en 1972 como respuesta a la crítica constante sobre la pobreza de su país. Este concepto se aplica en Bután, en relación con una cultura basada principalmente en el budismo.<sup>18</sup>

Mientras que los modelos económicos convencionales aplican las mediciones del PBI y observan el crecimiento económico como objetivo principal, el concepto de FNB se basa en la premisa de que el verdadero desarrollo de la sociedad humana se encuentra en la complementación y refuerzo mutuo del desarrollo tanto material como espiritual. Los pilares en que se sostiene el

---

<sup>18</sup>País budista desde el Siglo VII. Tuvo influencia del Tíbet alrededor del siglo X. En el siglo XVIII la Compañía de las Indias Orientales firmó acuerdo con Bután para cortar árboles de sus bosques previa invasión. Hoy en día Bután es gobernada por la dinastía Wangchuk.

concepto de FNB no son exclusivamente materiales sino que apuntan al bienestar personal y comunitario:

- Promoción del desarrollo socioeconómico sostenible e igualitario
- Preservación y promoción de valores culturales
- Conservación del medio ambiente
- Establecimiento de un buen gobierno

El FNB no se mide según una dimensión cuantitativa sino en base a criterios cualitativos<sup>19</sup>. Valores subjetivos como bienestar son más relevantes que valores objetivos como consumo.

La forma de medición se realiza con 180 preguntas que consideran las dimensiones siguientes:

- a) Bienestar psicológico
- b) Uso del tiempo
- c) Vitalidad de la comunidad
- d) Cultura
- e) Salud
- f) Educación
- g) Diversidad ambiental
- h) Nivel de vida
- i) Gobierno

Según Daniel Kahneman (2004), la técnica utilizada se denomina “Método de reconstrucción del día”. Consiste en la recolección de memorias del día de trabajo a través de un simple diario que rescate los momentos vividos.

---

<sup>19</sup> Cfr. Indicador Genuino de Progreso. Añade dimensión cuantitativa. El IPG (por sus siglas en inglés) se utiliza en las teorías de la llamada "economía verde", en las teorías de sostenibilidad y en tipos más incluyentes de la economía, conocidos como economía de coste real. Para Paul Krugman "el coste real de un bien incluye aquello a lo que se debe renunciar para conseguirlo". Fuente <https://democraciaparticipativa.net/documentos-data-a-referenda/documentos-en-espanol/documentos-sobre-economia/4596-el-indicador-de-progreso-genuino-y-el-indice-de-desarrollo-humano.html>

## MARCO TEÓRICO DE LA COMPLEJIDAD SEGÚN MORIN

Por lo que venimos presentando la visión económica y la ecológica implican aspectos relacionados con el mundo socio-económico y con el ético- biológico. En la búsqueda de estrategias para pensar el problema que nos ocupa nos vemos en la necesidad de apelar al marco teórico de la Complejidad propuesto inicialmente por Edgar Morin<sup>20</sup> (Morin1995:21).

“Esta teoría es la última Revolución Científica del Siglo XX” (Guilli 2008:41) Su objeto de estudio es reconocer los sistemas que desafían la Ley de la Termodinámica y generan organizaciones propias como es el caso de los sistemas biológicos y sociales. Tomando como base estos planteos, quisiéramos poder explicar cómo surgen estos sistemas biológicos y sociales en un universo que tiende constantemente al desorden.

Las estructuras biológicas y sociales nacen en sistemas abiertos cuya organización depende fundamentalmente del intercambio de materia y energía con el medio ambiente.

Sin embargo, el requisito de sistema abierto no es condición suficiente para garantizar la aparición de tales estructuras. Esto sólo es posible si el sistema se mantiene muy lejos del equilibrio y si existen ciertos tipos de mecanismos no lineales entre los distintos elementos del sistema.

El Primer Principio de la Termodinámica consideraba que la energía del Universo era constante. El desarrollo de la Ciencia Física buscaba revelar el orden del mundo y su obediencia a una Ley Única. Consideraba la constitución del Universo a partir de una materia simple primigenia: el átomo. Se podría sintetizar en la frase: “la energía no se crea, ni se destruye.”

El Segundo Principio de la Termodinámica revela que no existe la energía eterna e inagotable sino que, por el contrario, el Universo Físico tiende a un

---

<sup>20</sup> Filósofo y sociólogo francés de origen sefaradí nacido en París en 1921. Elaboro una nueva geo-visión humana. Su vocación fue transdisciplinar abriendo múltiples rumbos posibles al pensamiento de occidente.

equilibrio termodinámico de máxima entropía, es decir, a una energía no circulante que tiende a la degradación y al desorden.

El Tercer Principio de la Termodinámica señala que la entropía de un sistema al llegar al cero absoluto (cero Kelvin) provoca que cualquier proceso de un sistema físico se detenga.

Llamamos cero absoluto a la temperatura teórica más baja posible en la cual el nivel de energía interna del sistema es el más bajo posible, por lo que las partículas, según la mecánica clásica, carecen de movimiento.

Al llegar al cero absoluto la entropía alcanza un valor mínimo y constante.

En lugar de la simplicidad física y lógica se ha descubierto la extrema complejidad. Ahora sabemos que el cosmos no es una máquina perfecta sino un proceso en vías de desintegración y, al mismo tiempo, en proceso de organización. Entonces, se pone en evidencia que los fenómenos antropológicos obedecen a principios complejos como el caso de los fenómenos naturales. Morin recuerda tal como anticipaba Bachelard: “Lo simple no existe. Solo lo simplificado”.

Por lo tanto, la complejidad hace referencia a la condición del Universo<sup>21</sup> integrado y, a la vez, demasiado rico y variado como para que se pueda entender mediante métodos simples.

Los fenómenos más amplios y más relacionados como los que nos ocupan son factibles de abordarse con una Teoría de la Complejidad que asuma nuevos puntos de vista sobre el comportamiento de los sistemas sociales y económicos junto a políticas ecológicas.<sup>22</sup>

---

<sup>21</sup> Cfr. Noción de Multiverso o Teoría de los Universos Múltiples. Con respecto a estas Teorías podemos remitirnos a las propuestas por Hugh Everett para la complejización desde los desarrollos de la física cuántica.

<sup>22</sup> Sergio Guilli desde un punto de vista marxista aborda nociones de caos y complejidad. La obra *Marxismo, Caos y Complejidad* incorpora muchas teorías que parecerían divergentes. Para mayor información respecto esta obra y otras del autor se puede recurrir al sitio web [www.6tesis.com.ar](http://www.6tesis.com.ar)

### Punto de Vista desde el Paradigma de la Complejidad

En el Tomo I de “El método”, Edgar Morin se ocupa de presentar su Teoría de la Complejidad planteando cuestiones relacionadas con el orden y el desorden y la invasión del desorden en las que se denominaron Leyes de la Naturaleza. La invasión de los desórdenes nos hace reflexionar acerca de la naturaleza de esas leyes que no resultaron ser tan invulnerables como se plantearon en las Ciencias tradicionales.

### Concepto de orden

Se evoca la noción de orden, que fue visto como presente desde el átomo hasta la Vía Láctea y se hace referencia a:

- el orden físico que obedece a las leyes de la Naturaleza.
- el orden biológico que se asocia con las leyes de la especie
- el orden social que emana de las leyes de la ciudad

A partir del orden racional se busca dominar a la Naturaleza. La abstracción permea al cuerpo y desorganiza los órdenes anteriores a partir de una serie de búsquedas representativas. En el orden del signo lingüístico, la articulación fonética influye en la estructura semántica de los conceptos. Éstos se asocian a los procesos biológicos de lo que en el inicio de la Ilustración se entendía como hombre.

### De la degradación de la energía a la degradación del orden.

#### El surgimiento de la desorganización.

1° El principio de la Termodinámica proclama la indestructibilidad de la energía dando al orden físico una garantía de autosuficiencia y eternidad.

2° Con el concepto de entropía se expresa un fenómeno que se da en el trabajo que genera energía y calor. Este contribuye a la degradación de la energía lo cual pone en cuestión el primer Principio de la Termodinámica.

3° Tras la degradación de la energía, se descubre la degradación del orden y de la organización. El orden de las microunidades se perturba y perturba el sistema, dando lugar a la noción de muerte térmica.

En un sistema cerrado sin aportación exterior de energía, el equilibrio y la homogeneización no son posibles. El principio de degradación implica la irrupción del desorden en los sistemas cerrados o sea los que no reciben otra energía.

Este desorden producto del segundo principio da lugar a un sub producto no deseado: el desarreglo microfísico que despliega la noción discontinua del quantum de energía en el subsuelo de la materia. También el desarreglo genésico que cuestiona la creación, lo cual nos lleva a suponer que la desorganización puede producir estructuras organizadas.

## CATEGORÍAS A APLICAR EN LA CONCEPTUALIZACIÓN DE LA COMPLEJIDAD

### 1) Manejo integrado de los recursos naturales:

Se administra el recurso natural teniendo en cuenta la diversidad de usos, es decir, aprovechar los recursos teniendo en cuenta el uso productivo así como también el uso racional de los recursos.<sup>23</sup>

### 2) Dinámica no lineal: (Barrow 2007:217-218)

Aplica la técnica de patrones, cuyos conceptos y estrategias se aprovechan en un amplio espectro de fenómenos. Se basa en relaciones y patrones de orden más cualitativo que cuantitativo.

---

<sup>23</sup>Fuente: [www.ecologico.esacademic.com/1816/manejo\\_integrado\\_de\\_los\\_recursos\\_naturales](http://www.ecologico.esacademic.com/1816/manejo_integrado_de_los_recursos_naturales)

### 3) Complejidad: (Grinberg 2005:120)

Complexus, en latín, significa lo que está tejido en conjunto. A primera vista, el universo es una trama de constituyentes heterogéneos inseparablemente asociados. Se hace visible la paradoja de lo uno y lo múltiple. A partir de ello, surge un paradigma de la totalidad multidimensional bio-psico-sociocultural.

### 4) Sistemas informáticos de Complejidad: (Duran 1998)

Se aplican sistemas informáticos para la simulación de una cantidad cada vez más creciente de variables y datos. Pueden servir de herramientas informáticas el Statical Packaging for Social Science y el NetLogo 5.2, programas para el tratamiento de simulaciones de complejidad. Ofrece incluso la posibilidad de crear una “biblioteca” que resuelva el caso específico que se desee modelizar. Sirve para ver diferentes tipos de interacciones así como también para la posterior toma de decisiones.<sup>24</sup>

### Críticas a la simulación

La aplicación de sistemas informáticos para la simulación aplicada como herramienta para modelizar diferentes tipos de interacciones no será asunto que nos ocupe en este trabajo. Sólo se plantea como una estrategia posible más allá de las críticas que también se incorporaremos.

Una de las primeras críticas que señalaremos en torno a la problematización de las simulaciones relacionadas con la complejidad es la siguiente:

- Las Poli-dimensiones

Miguel Grinberg en su libro “Edgar Morin y el pensamiento complejo” plantea:

“Morin vive y reflexiona no a partir de un dogma sino desde la flexibilidad extrema, en pos de una elasticidad conceptual generativa, no se atiene a lo que hubo, hay o habrá, sino a lo que podría haber (de esto se ocupa la lógica), a lo que debería haber

---

<sup>24</sup> Se puede encontrar mucha información sobre complejidad e incluso el software NetLogo 5.2 en [www.complexityexplorer.com](http://www.complexityexplorer.com)



(terreno de la ética), y lo que habría que impedir (función de la política).” (Grinberg, Miguel, 2005:28)

- Nexos reveladores

Tal como afirma Miguel Grinberg:

“La lógica clásica sólo expresa un aspecto del razonamiento humano pero el cerebro es un sistema biológico que funciona con un grado más elevado de complejidad. Sin embargo el razonamiento mediante el lenguaje no es más que un aspecto, una de las producciones del cerebro y quizás no ha desarrollado todas sus potencialidades complejizantes. Como ya lo estarían evidenciando las insuficiencias de los ordenadores digitales, el razonamiento humano solo obedece a la lógica digital de modo fragmentario. Hace usos de procesos analógicos.”(Grinberg, Miguel, 2005:39)

“La ciencia humana más avanzada en el campo de la formalización es la Ciencia Económica que ha resultado incapaz en conjunto de predecir las perturbaciones actuales porque está cerrada sobre sí misma y pierde sus conexiones con el resto del contexto humano y social. De ahí la necesidad de una reforma del pensamiento y de una reforma de la enseñanza. Una revolución drástica.” (Grinberg, Miguel, 2005:40)

### Otras críticas

Además de las críticas mencionadas podemos citar otras que no son exclusivas de la tendencia a la modelización y que tienen su máximo exponente en lo que se conoce como la Teoría del Todo que busca aunar lo micro y lo macro, la física cuántica y la teoría de la relatividad.

Simular es representar alguna cosa fingiendo lo que no es según el diccionario Sopena. De este verbo se deriva simulación como la acción de simular y simulacro como la imagen o figura resultante de simular. Desde el pensamiento deconstructivo: ¿A qué se apuesta cuando se opta por el simulacro? El resultado de esa simulación como impacta en la futura toma de decisiones cualquiera sea el campo en el que se la aplique. ¿Es una apuesta neo(falso)-platónica posmoderna en la que el “filósofo rey” ha sido reemplazado por el dato como eje rector de esa re-creación que hacen las máquinas computando: variables, parámetros, cantidades, etc.?

Se propondría una huida/éxodo hacia las figuras literarias como resistencia (recinto del pensamiento) al imperio del número y la cantidad.

En cuanto a la Representación podríamos preguntarnos: ¿Cómo podríamos vincular las representaciones que hacen las máquinas en el tiempo? Dichas representaciones están determinadas por el tiempo de procesamiento, que hay detrás de esas plataformas procesadoras de datos, ¿Dónde hallarlas en su constante diseminación? ¿Cómo se adapta el hombre biopolítico al doble juego del tiempo digital de los impulsos electrónicos y el tiempo analógico del calendario? ¿Cómo dar esa batalla contra-reloj relacionada con el calentamiento global y otros problemas ecológicos?

Los cambios tecnológicos son tan acelerados que la apuesta a la investigación y desarrollo genera un entramado productivo tan cambiante que impide la comparación tanto en la macroeconomía nacional e internacional.

El paradigma de la Complejidad emplea la simulación como un método que puede definirse como sintético porque se basa más en la creación que en el análisis tradicional.

A su vez la multiplicidad de teorías pertenecientes a cada campo permean los componentes propios de las diferentes ponderaciones de las variables a tener en cuenta. Esto daría lugar a privilegiar diferentes variables asignando mayor peso a algunas en detrimento de otras. Es necesario, desde el punto de vista de la ecología considerar como prioritarias las externalidades negativas o positivas como los nutrientes del suelo luego de la cosecha, las huellas de carbono y las huellas hídricas, por ejemplo.

En cuanto a la Totalidad, vale la pena preguntarse: ¿Se puede pretender abarcar la totalidad a partir de un único modelo en las futuras simulaciones de otros campos diferentes? Los ordenadores no pueden “comprimir”, ni reducir mensajes aleatorios si carecen de un patrón. Por ende, ¿Qué entenderemos por aleatoriedad?

La dinámica de sistemas exige prestar atención a detalles propios de cada campo como la Economía, la Ecología, la Meteorología, la Biología, la

Informática. Hay situaciones que no se pueden predecir, ni controlar empíricamente. Es necesario someterlas a experimentos en un ambiente adecuado y controlado similar a un laboratorio puesto que en esos campos la tendencia es la auto organización, la turbulencia, la adaptación, el aprendizaje del sistema, el incremento o decrecimiento de beneficios y la persistencia entre otras.

## CATEGORÍAS QUE VINCULAN CONCEPTOS DE AMBAS DISCIPLINAS: ECONOMÍA Y ECOLOGÍA

### 1) Bioeconomía:<sup>25</sup>

Nombre que recibía anteriormente la actual disciplina que se conoce como economía ecológica. Se diferencia de la economía tradicional en que maneja valores que proceden de los agregados de valor entre productores y consumidores. La bioeconomía es la ciencia que se ocupa de la gestión de la sustentabilidad. Atiende a lograr un desarrollo socio-económico sostenible mediante el uso eficiente de los recursos naturales. Se trata de un estudio transdisciplinar que asocia la economía a otras áreas del saber, como la biología, la física, etc.

La Comisión Económica para América Latina la define como:

- a) Una economía basada en el consumo y la producción de bienes y servicios derivados del uso directo y la transformación sostenibles de recursos biológicos, incluyendo los desechos de biomasa generados en los procesos de transformación, producción y consumo.
- b) Aprovechando el conocimiento de los sistemas, principios y procesos
- c) Las tecnologías aplicables al conocimiento y transformación de los recursos biológicos y a la emulación de procesos y principios biológicos

### 2) Entropía (aplicada al sistema económico):

Se aplica este concepto a la degradación que sufre la materia de manera irreversible y que no siempre es totalmente reciclable. Las actividades humanas se alimentan de baja entropía y se desarrollan a costa de su disipación irrevocable. Esto marca un límite físico a las sociedades industriales por el carácter exosomático de la existencia de la especie humana en su conjunto.

---

<sup>25</sup>Fuente: [www.cepal.org/es/noticias/que-es-la-bioeconomia-cual-es-su-grado-de-desarrollo-america-latina-caribe](http://www.cepal.org/es/noticias/que-es-la-bioeconomia-cual-es-su-grado-de-desarrollo-america-latina-caribe)

### 3) Movimiento Anti Utilitarista<sup>26</sup>

Se aplica la sigla MAUSS a un Movimiento Antiutilitarista de origen francés que aboga por teorías relacionadas con el decrecimiento económico con búsquedas centradas en abordajes que no se encuentren regidos únicamente por el principio de la primacía de lo útil por sobre toda valoración en los diferentes planos tanto económicos como teóricos.

### 4) Decrecimiento:

Es una búsqueda de alternativas al modo de contabilización económica monetarista. Se busca la prosperidad independientemente del crecimiento del PBI. Se mensuran otros tipos de ciclos económicos con mediciones que exceden el mero cálculo de rentabilidad basado en el agregado de valor en la cadena del ciclo productivo.<sup>27</sup>

### 5) Capital natural

Hace referencia a los recursos naturales como plantas, minerales, animales, aire o petróleo de la biosfera, vistos como medios de producción de bienes. Constituye una forma de estimación del valor de un ecosistema, una alternativa a la visión más tradicional según la cual la naturaleza y la vida humana constituyen recursos naturales pasivos sin producción ni valoración propia.

Este término reviste grandes controversias ya que algunos lo contraponen al concepto de capital productivo. Se utiliza fundamentalmente para considerar el desarrollo sostenible. Se busca entender el capital natural por fuera de un mero factor económico y de pensar los ecosistemas humanos y no humanos dentro de la naturaleza, Por ende, el capital natural excede lo meramente productivo para entrar en concepciones biocéntricas. Se deja la idea, cargada de una racionalidad instrumental, de que la naturaleza es exterior al ser humano y

---

<sup>26</sup> Mouvement anti-utilitariste dans les sciences sociales Disponible en: [www.revuedumauss.com](http://www.revuedumauss.com)

<sup>27</sup> Un desarrollo de este concepto lo encontramos en el artículo “Economía en estado estacionario vs decrecimiento económico: opuestos o complementarios”. Disponible en [www.ecologiapolitica.info](http://www.ecologiapolitica.info) Pags. 13-15

está allí afuera esperando a ser modificada, sin importar el grado de entropía que se genere tanto para la vida natural como humana.

Los recursos naturales son un bien o un servicio proporcionado por la naturaleza pero desde el punto de vista de la economía son valiosos para las sociedades humanas por contribuir a su bienestar y a su desarrollo de manera directa o indirecta.

#### 6) Postulados ecológico-políticos:

Son las políticas que no se rigen del modo en que lo hace la economía convencional y/o la contabilidad gubernamental clásica.

Contrariamente a la lógica del equilibrio y control que opera en la economía tradicional, los sistemas biológicos no están bajo control. Poseen una dinámica constante, son incontrolables pero no caóticos. Tampoco son peligrosos, ni descontrolados. Los ecosistemas evolucionan constantemente y sus límites son borrosos ya que todo está conectado con todo.

En este sentido la ecología se plantea en una tríada teniendo varias facetas:

La ecología social, la ecología mental y la ecología medioambiental, bajo la égida ético-estética de una ecosofía. (Guattari 1996:30-31)<sup>28</sup>

#### 7) Postulado de la co-evolución:

Se basa en el poder de las interrelaciones existentes entre los seres vivos. La interconexión puede constituirse en un aspecto chocante y a la vez sorprendente de los Seres Vivos que puede crear entornos de competencia o de cooperación<sup>29</sup>. Otra característica de los Seres Vivos es la Autopoiesis, es decir, su capacidad para crear y recrear su mundo. (Nemeth-Baumgartner 1994:314)

---

<sup>28</sup> Cfr. Nociones Teoría del Actor Red (ATN por sus siglas en inglés).

<sup>29</sup> Son valiosos los aportes de la Teoría Gaia y la visión de la Macrometanoia

## 8) Economía circular:

Muchos fenómenos de la economía no se ajustan a la idea newtoniana del equilibrio y de la solución única. La transformación tecnológica evoluciona simulando la manera de comportamiento de los ecosistemas en la economía.

Una economía circular reconoce y estudia los rendimientos crecientes. Adopta la autoorganización a imagen del Ciclo de la Vida. Presupone que las personas son diferentes y, en lugar de esperar el punto de equilibrio, entienden que el sistema económico está en constante desplazamiento más allá de las cantidades y de los precios. Considera otras posibilidades y reconoce el cambio constante. Los bloqueos vienen a demostrar la ineficacia del mercado autorregulador. En fin, una economía de respuesta positiva supone una ciencia de elevada complejidad.<sup>30</sup>

Esta complejidad está dada por lo que se conoce como las multi R:

- Repensar
- Rediseñar
- Refabricar
- Reparar
- Redistribuir
- Reducir
- Reutilizar
- Reciclar
- Recuperar Energía

## 9) Desarrollo sostenible:

Se aplica a una forma de desarrollo socioeconómico más humano y perdurable. Este concepto se halla sujeto a controversias o ambigüedades.<sup>31</sup> Un ecosistema está en clímax cuando se mantiene constante. Es necesario regular cuidadosamente el desequilibrio producido por la explotación. Podríamos decir que el concepto de sustentabilidad tiene una doble acepción: una pasiva

---

<sup>30</sup>Un detalle más minucioso lo encontramos en [www.economiacircular.org](http://www.economiacircular.org)

<sup>31</sup> Cfr. Concepto sustentabilidad

“sostener” los ecosistemas y otra positiva “alimentar” hacer prosperar, fortalecer y co-evolucionarlos. (Boff 2017:33-34)



## JUSTIFICACIÓN ACADÉMICA Y SOCIAL

Pareciera que el Capitalismo fuera antitético con respecto a la lógica ecológico-política. Pero deberíamos servirnos de algunos instrumentos y métodos con los que opera para dar el salto hacia una ecología de alto rendimiento.

Para dar un salto cualitativo de una economía de bajo rendimiento basada en métodos de contabilización del PBI arcaico hacia una ecología de alto rendimiento será necesario alcanzar una producción limpia con acento en la Investigación y el Desarrollo junto con la aplicación de Tecnología de Avanzada que podría contribuir a posicionar a países emergentes como Argentina.

Comenzaremos por plantear la importancia de lograr la sustentabilidad agroecológica con un criterio de pos crecimiento. Siguiendo a Jaime Morales Hernández (2011:9-108) reflexionaremos sobre la crisis global y sus efectos en la vida rural. La crisis de la modernidad se perfila como una crisis monetaria en la que la ciencia, la técnica y la industria están descontroladas. El supuesto crecimiento indefinido está llevando a la humanidad al abismo. La explotación indiscriminada de la naturaleza ha provocado:

- Cambio climático
- Contaminación del agua, del suelo y del aire
- Pérdida de especies
- Desmonte de bosques
- Erosión de los suelos
- Crisis energética

Todo como resultado de un modelo productivo y económico que se propone el crecimiento del capital en base al uso y consumo intensivo de energías y recursos naturales que deberían considerarse como patrimonio de la humanidad. Los efectos dañinos impactan en las poblaciones más vulnerables, en especial quienes viven de la agricultura, la pesca, la cría de animales y la recolección de subsistencia. Para Leonardo Boff (1999) esta crisis provoca miseria y pobreza para muchos y acumulación y riqueza para pocos dando lugar a dos tipos de injusticias:

- Injusticia ambiental
- Injusticia social

América Latina es la región de mayor desigualdad. Jaime Morales Hernández (2011) apunta que el 50% de la población se encuentra bajo la línea de pobreza. La crisis económica de 2008 mostró las consecuencias del accionar de una minoría que aplica:

- La desregularización de los mercados
- La especulación financiera
- La concentración de capitales

Todo lo cual genera mayor precariedad laboral y mayor crisis ecológica, profundizando así la división entre países ricos y pobres y la exclusión de diversas culturas. La crisis de la modernidad se proyecta también en una crisis de la cultura occidental basada en una confianza absoluta en la ciencia como único camino para la resolución de problemas que excluye otros saberes y conocimientos diferentes y que lleva a una intolerancia hacia la diversidad cultural. Para Boff, la ciencia tiene que ser hecha con conciencia y debe incorporarse la inteligencia emocional, la ética y la espiritualidad como camino para la recuperación de los valores humanos. También entran en cuestionamiento las formas de gobierno a causa de los límites del modelo de desarrollo dominante basado en la exclusión, en el uso excesivo de recursos naturales y en los proyectos de sociedad. Se requieren nuevas perspectivas sociales y ecológicas que eviten el autoritarismo y la concentración de poder, así como la globalización. Se debe buscar una perspectiva de sustentabilidad basada en la autogestión, en una democracia participativa a escala local, comunal y regional.

La voracidad capitalista generada por el paradigma de la modernidad lleva cinco siglos de vigencia que dieron lugar a relaciones injustas entre los seres humanos y con la naturaleza. Es necesario levantar la dimensión ética como prioridad para preservar la permanencia de la naturaleza y de la vida humana sobre el planeta. Con Leonardo Boff, se vuelve necesario reconocer que la idea de la modernidad sobre progreso y desarrollo indefinido es un imposible. Un imposible que se ha puesto aún más evidente en la actual fase neoliberal. Los

recursos naturales son limitados y no todos son renovables. Por lo tanto, debemos entrar en una nueva civilización del poscrecimiento que propugne la austeridad en lugar del consumismo y la producción autogestionada en base al uso respetuoso de los recursos naturales. Considerar desde la ética la seguridad ecológica es un imprescindible derecho humano. Es asegurar y tener el control democrático de los alimentos que se producen. La supervivencia ecológica es un proyecto indispensable para la libertad del ser humano. La sustentabilidad de la Tierra debe ser asumida junto con el cuidado de unos hacia los otros. De no tomar esta opción, corremos el riesgo de generar nuestra propia destrucción y la de la diversidad de la vida.

Otra cuestión que nos interesará promover será el logro del bienestar humano integrado en su medio ambiente con una actitud respetuosa hacia los recursos naturales que supere las ideas pretéritas de crecimiento indefinido. Es necesario un nuevo modelo para organizar la cultura ambiental y para ello necesitamos salir del punto de vista convencional que fragmenta el conocimiento y desatiende el medio ambiente. Es necesario pasar a un pensamiento complejo que reconcilie la sociedad con la naturaleza haciendo de ello una unidad. Pedro Muro Bowling (2011:111-128) considera como necesarias las siguientes características del nuevo modelo:

- La base física ambiental como un sistema vivo, frágil y complejo con factores que forman su estructura y relaciones entre ellos
- Pasar del dominio y explotación del medio ambiente hacia un compromiso responsable hacia el mundo de la naturaleza basado en el amor por la vida.
- La organización de un conocimiento holístico dentro del paradigma de la complejidad que supere el paradigma reduccionista contable.
- Promover la transición desde el concepto de crecimiento sin límite hacia un desarrollo sustentable que considere la dimensión cualitativa de la vida.

La agroecología viene a crear un vínculo inseparable entre los sistemas sociales y ambientales con un compromiso y respeto por la diversidad en busca de un futuro mejor. A partir de Edgar Morin (1995) se concibe la agroecología

con una perspectiva transdisciplinar que permite estudiar las crisis sociales y ambientales con igual valor desde la crítica como desde la construcción, desde la teoría como desde la práctica. Así se busca superar la división entre los ecologistas y los sociólogos o antropólogos con un compromiso ético. El paradigma transdisciplinar propuesto pone en jaque el proyecto de la modernidad que fragmenta la realidad para su estudio ignorando la complejidad planetaria; que, además, supone objetividad en la ciencia y sostiene la hipótesis de desarrollo ilimitado. La complejidad reconoce que los sistemas están configurados por subsistemas que interactúan entre sí, todo lo cual dificulta la predicción de la evolución de los hechos o fenómenos. El ser humano en el mundo requiere ser contemplado desde múltiples dimensiones: sociales, geopolíticas, económicas, psicológicas, biológicas, históricas, artísticas, ideológicas. No desde la lógica de la eficacia sino desde la construcción material y espiritual de la especie humana.

La historia de la agronomía en América Latina parte de la ideología del progreso indefinido en busca de altos rendimientos que fueron y son perjudiciales para los ambientes naturales y sociales. La meta fue acrecentar la producción agrícola, alejándose así de la economía de la naturaleza. La química vino a ocuparse de producir mayores cantidades. Es el pensamiento complejo el que repara en el vínculo existente entre sociedad y naturaleza y en el absurdo de que la ciencia ignore la degradación que produce en el ambiente a causa de su explotación. Por su parte, la sociología ignora la base física de los ecosistemas en los que se asientan las sociedades. No se trata de polarizar ambas dimensiones sino de flexibilizar y contemplar ambas generando una alianza entre ellas. Los seres humanos y el ambiente co-evolucionan. No se pueden estudiar aisladamente. La agroecología investiga y pone en práctica una postura ética de respeto a la vida. En consonancia con este principio, se reconoce que el ambiente, como sistema heterogéneo, es objeto de significados y símbolos diversos para cada grupo humano. Las relaciones humano-ambientales serán diferentes en distintos ambientes y con personas y culturas diversas. Se requiere una investigación reflexiva y una promoción agroecológica desde una praxis ética de compromiso con todas las formas de vida. En la práctica la investigación y la acción de promoción son válidas en un

trabajo interactivo con la población en el ambiente en que se encuentra. Se trata de construir nuevas relaciones sociales entre los hombres y la naturaleza, dando prioridad a la equidad entre utilidad, ética y estética. El conjunto de interacciones entre elementos de naturaleza diferente constituye un ecosistema con todos los sistemas inmersos en él: geográfico, biológico, económico, antro-po-social, psicológico, etcétera.

## CONTEXTO DE APLICACIÓN Y FACTIBILIDAD

### PRESENTACIÓN DEL CASO: “EXPERIENCIAS DE HUERTAS AGROECOLÓGICAS PERIURBANAS EN LA CIUDAD DE ROSARIO”

En abril del año 2014, y tras la posibilidad que ofrecía el gobierno provincial de Santa Fe de financiar algunos Proyectos surge la intención de elaborar una presentación para realizar una intervención dentro de un barrio con serias problemáticas (migraciones internas, consumos problemáticos, marginación, NBI, entre otras) con el fin de conformar un campo de acción donde puedan confluir las teorías político económicas y ecológicas con los saberes populares potenciando las acciones humanas en beneficio no solo de sus propias ganancias obtenidas sino que de algún modo tengan una incidencia positiva en su ecosistema.

La iniciativa se concretó en un proyecto de huerta. Esta experiencia se llevó a cabo en un ciclo de tres años sucesivos de trabajo. Allí se combinaron facetas ancestrales con novedosas técnicas, las que aún continúan desarrollándose atravesando diferentes fases y etapas.

#### Primera etapa año 2014:

El ámbito de aplicación inicial fue la Escuela Primaria Particular Incorporada N° 1485 San Juan Diego ubicada en la calle Juan José Paso 2031 de la Ciudad de Rosario, este establecimiento fue declarado como Escuela Intercultural por el gobierno de la Provincia de Santa Fe, ya que a esta institución asisten aproximadamente 500 niños y jóvenes de Pueblos Originarios que habitan en zonas cercanas a la misma.

Las prácticas agroecológicas que se pensaban en la doble vertiente de recuperación del saber y de la praxis concreta en el territorio, contaban con la dificultad de incorporar un tipo de labor que se asociara en forma secundaria con la idiosincrasia de los integrantes de la Comunidad Qom, puesto que las actividades propias en su ámbito de origen eran las relacionadas con la caza, la pesca y la recolección. Anoticiados de estas características propias de los

primeros destinatarios del Proyecto, el desafío era doble por la posibilidad de que la incorporación de la experiencia fuera objeto de rechazo.

La puesta en práctica se realizó en terrenos lindantes con la parte trasera de la entidad escolar, concretándose allí la propuesta teórica agroecológica.

Dado que la gran mayoría de los participantes del Proyecto eran provenientes de la Comunidad Qom se rescataron valores ancestrales propios de esta etnia en donde los niños tuvieron la posibilidad, de aprender a hacer una huerta agroecológica biodinámica, vinculando y re-descubriendo sus representaciones comunitarias, por ejemplo, se incorporó a la huerta un diseño gráfico por ellos escogidos para la distribución de los cultivos con forma de “lechuza”, esta ave contiene un significado muy especial ( fe, confianza, protección) y constituye el emblema característico de la Comunidad Qom, también se colocó una wiphala (bandera de los pueblos originarios).originales Cabe destacar que dichos asentamientos datan en algunos casos de años anteriores a la década del '80. Estas comunidades son fruto de las migraciones internas de nuestro país que han ido empujando a los nativos de su hábitat natural en las regiones del Norte del país hacia zonas de la periferia urbana de Rosario en búsqueda de mejores condiciones de vida.

Los aportes financieros del Proyecto fueron obtenidos gracias a haber sido seleccionada nuestra propuesta como parte del Programa Ingenia 5 encuadrado dentro de la órbita de aplicación del Gabinete Joven de la Provincia de Santa Fe que promueve la realización de este tipo de iniciativas.

Entre las primeras acciones que se llevaron a cabo, fue el relevamiento del saber agrícola en niñas y niños de la escuela primaria, a través de charlas y reuniones en grupos pequeños, también se contó con la colaboración de los docentes que en forma diaria continuaban con las tareas emprendidas.

A posteriori, se nombraron, seleccionaron y determinaron los distintos tipos de cultivos que se iban a implementar en la huerta, en ese momento se contó con la colaboración de miembros del personal de la Dependencia de Agricultura Urbana de la Municipalidad de Rosario y con estudiantes de la Carrera de Ingeniería Agronómica de la Universidad Nacional de Rosario.

Se conformó un listado de materiales, herramientas y otros insumos destinados a las tareas de labranza. Se solicitaron diferentes presupuestos, seleccionando los mejores precios y calidades para realizar las compras necesarias.

Luego de realizadas las tareas pertinentes de desmalezado y remoción de la tierra, pasamos al momento de cultivo y riego, todas las actividades se realizaron con un criterio cooperativo, asignándose en forma repartida las diferentes tareas y responsabilidades.

Se propuso también, la formación de un Banco de Semillas de plantas aromáticas y medicinales por medio de relaciones de reciprocidad no onerosa. Para la capacitación relacionada con el Banco de Semillas, se contrataron personas idóneas en el manejo de Semillas y Germoplasma.

Se gestionó un Banco de Tiempo con la participación tanto de la Familia Qom como de la familia Criolla que ofrecieron solidariamente su tiempo para laborar la tierra. El Banco de Tiempo se administró desde un programa informático hecho a tal efecto para facilitar la donación de tiempo.

#### Segunda etapa año 2015:

Luego de considerar y evaluar los resultados de la etapa del año 2014 trabajado en huertas convencionales arribamos a la idea de que en los proyectos subsiguientes era necesario incorporar determinadas modificaciones para prevenir algunos problemas y optimizar el logro de los objetivos propuestos.

La mejora en términos generales fue la incorporación de la posibilidad de generar el movimiento de los cultivos, para lo cual fue necesario la realización de “cajones con rodamientos” para su movilización pudiendo de esta manera tener versatilidad tanto para preservar el cultivo por las inclemencias climáticas así como también preservarlo del deterioro por el descuido o maltrato a los mismos producido principalmente finalizado el ciclo lectivo. Se buscó además la maximización del espacio del que se disponía con la técnica del cultivo vertical con botellas de descarte.

En cuanto a la fundamentación teórica consideramos que una de las premisas más importantes de estas experiencias es alcanzar el Buen Vivir. Por eso fomentamos los lazos de reciprocidad comunitaria para que el dinero no resulte un obstáculo que aplaste las formas ancestrales de relación de la



comunidad. Continuamos con el Banco de Tiempo con la donación de tiempo por parte de los integrantes de la comunidad para ingresar al mundo de la vida vegetal. Estos objetivos postulados desde el Proyecto Ingenia 2015 se continuaron y se duplicó la apuesta en la segunda fase yendo hacia otros Barrios aparte del Barrio Qom con el objeto de promover un diálogo entre los ancianos y la juventud, con la tierra como nexo común. El dialogo huertero y la donación de tiempo permitió una escucha recíproca en una comunicación mediada por la naturaleza. Las semillas y los plantines son parte de la herencia cultural, quizás la más importante de todas, generando un tipo de identidad huertera mediada por un tipo de trabajo verdadero, donde el medio natural permite estar en alianza con la Tierra y con los demás.

El Proyecto consistió en la realización de aprendizajes vinculados al cuidado y cultivo a través de la colocación de plantas aromáticas y verduras agroecológicas en el patio externo del Comedor Comunitario San Gerardo con extensión hacia otras escuelas y familias del barrio Qom de Juan José Paso y Travesía, emplazamiento en el que se trabajó inicialmente en la primera fase del Proyecto.

Se continuó con el Banco de Tiempo Virtual para la realización de tareas de cultivo en varios puntos de la zona Norte y Noroeste: Barrios Empalme Graneros, La Cerámica, La Florida, Alberdi, Casiano Casas.

El resultado final fue la producción de verduras y plantas medicinales para uso y alimento de los huerteros y todos los que donaron su tiempo.

Los Objetivos que se propusieron fueron:

- Promover la reunión de voluntades dispersas para la realización de tareas de cultivo orgánicos de verduras y plantas medicinales que fortalezcan el bienestar humano.
- Realización y monitoreo de un Banco de Tiempo virtual. Promover la reunión de voluntades a través de la Red Social Facebook para continuar luego con la aplicación a desarrollar.
- Adquisición de elementos de cultivo, herramientas que faciliten algunas de las tareas relacionadas con el cultivo en distintos puntos de la zona Norte y Noroeste.

- Propiciar el cuidado de las semillas en la comunidad como una herencia cultural.

#### Tercera etapa año 2016:

El proyecto consistió en aplicar tecnologías en materia de cultivos y cuidado del ambiente en la Comunidad Qom del Barrio Empalme Graneros en la Escuela N°1344 Taigoyé, que funciona en las instalaciones del Complejo Rosa Ziporovich cito en Avenida Sabín 1199 con tres objetivos fundamentales:

- 1) Didáctico: Que los estudiantes de la primaria puedan reconocer las fases de cultivo, familiarizarse con las tecnologías de vanguardia para el cuidado de los mismos y aplicar el Calendario Biodinámico como lo hacen los miembros de la Red de Huerteros y Huerteras de Rosario.
- 2) Social: Que el aprendizaje se reproduzca en los hogares.
- 3) Experimental: La realización de prototipos de prueba de Hidroponía y del Sistema de Riego Controlado en la Escuela N°1344 Taigoyé instalando tecnologías de vanguardia para el cuidado de la Naturaleza y la producción de alimentos.

Estas prácticas buscan promover la soberanía alimentaria que pretende impulsar la Subsecretaría de Economía Solidaria de la Municipalidad de Rosario. Cabe destacar que ésta entidad ha apoyado las ediciones de Ingenia 2014, 2015 y 2016 en las que hemos podido participar con las experiencias que se presentan.

Las tecnologías de Hidroponia y Sistema de Medición Fotovoltaicos de Rayos UV permiten la Implementación del Riego Controlado con Sensores de medición de humedad y temperatura con controladores Arduino autoprogramables.

El Proyecto tuvo por objeto extender el cuidado de la naturaleza propias de la tradición ancestral de los pueblos originarios hasta la aplicación de tecnologías de avanzada para incorporar a los estudiantes en el mundo de la agricultura sustentable para la alimentación saludable en sintonía con el "buen vivir aymara" de los pueblos de América Latina.

Así se implantó una semilla vital en los niños y jóvenes, que en el futuro podrán hacer uso de un conjunto de "herramientas" para producir sus propios alimentos en lugares reducidos de manera ecológica, económica y sustentable aparte de generar un nuevo lazo de vivencias a partir de la vinculación con la naturaleza y las tecnologías. Esto ha constituido un intento de hacer realidad la anhelada soberanía alimentaria y el "buen vivir" así como posibilitar que los niños se vinculen con la naturaleza sin ignorar los aportes de la técnica para ganar en prosperidad evitando, en lo posible, las consecuencias de los cambios climáticos y del uso de herbicidas en los sembradíos no orgánicos.

Nuestro aporte es apenas un grano de arena, un cambio localizado en un barrio periférico de Rosario, pero implica un cambio cultural que promete una prosperidad basada en la vida cooperativa sin crecimiento capitalista exponencial sino en búsqueda de una producción sustentable que posibilite la alimentación y el buen vivir.

## CONSIDERACIONES FINALES

Quizás la apuesta por el paradigma de la complejidad haciendo uso de simuladores no sea la solución óptima para la toma de decisiones, tanto en lo público como en lo privado. Más allá de que los programas informáticos puedan tener en cuenta múltiples variables es necesario considerar las variables ecológicas además de las económicas tal vez, con otras herramientas o conceptos no abordados en esta Tesina.

Otra posibilidad es que el vínculo que deseamos establecer entre economía y ecología a través del paradigma de la complejidad implique la existencia de múltiples aspectos no contemplados que resulten excluidos de nuestro análisis. Tal es el caso del alcance del concepto de ganancia creciente y la colonización de los ciudadanos devenidos en consumidores.

Finalizando la relectura de la “Condición posmoderna” <sup>32</sup>(Lyotard1984:38) nos recuerda que incluso en los albores de la postmodernidad algunos de los aspectos allí planteados podrían resignificarse tejiendo un vínculo saludable entre la cibernética y los ecosistemas ampliados que favorezcan el cuidado de la vida sin continuar insistiendo en el crecimiento económico indefinido, ya que el bienestar humano se puede alcanzar satisfaciendo las necesidades básicas en el orden físico y emocional.

Por último es importante recordar lo que opina Dussel<sup>33</sup> (2014) sobre lo privado y lo público en relación con lo común: “Lo común no es lo privado ni lo público. Así como el socialismo real tuvo una propiedad pública, pero no común, el capitalismo, privatiza lo común y supedita lo público. Hay muchos tipos de propiedad pero de lo común, no hay propiedad porque realmente es una apropiación común.” Sin la certeza de la espera, confiamos en que estas apuestas teóricas puedan conjugarse en la aplicación de experiencias que nos permitan abrirnos con investigaciones empíricas.

---

<sup>32</sup> Jean-François Lyotard realizó estas investigaciones en el Instituto politécnico de filosofía de la Universidad de París VIII (Viennes), su investigación se centran en el estudio de la Postmodernidad en donde impera el realismo del dinero. Perteneció a la Revista Socialismo o Barbarie.

<sup>33</sup> Enrique Dussel Ambrosini es un filósofo Argentino, exiliado en México. Fue uno de los referentes de la Teoría de la Liberación y la Filosofía Latinoamericana.

## PROTEO

Antes que los remeros de Odiseo  
fatigaran el mar color de vino  
las inasibles formas adivino  
de aquel dios cuyo nombre fue Proteo.  
Pastor de rebaño de los mares  
y poseedor del don de profecía,  
prefería ocultar lo que sabía  
y entretejer oráculos dispares.  
Urgido por las gentes asumía  
la forma de un león o de una hoguera  
o de árbol que da sombra a la ribera  
o de agua que en el agua se perdía.  
De Proteo el egipcio no te asombres,  
tú, que eres uno y muchos hombres.

JLB<sup>34</sup>

---

<sup>34</sup>Borges J. L. Proteo P.488. “*El otro, el mismo*” (1974) Obras Completas.Tomo II. Emecé Editores. 1974

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS:

- ANZOLÍN, A.(2006), *Lazos verdes. Nuestra Relación con la Naturaleza*.Ituzaingó, Maipue.
- BARROW, J.(2004), *Teorías del Todo. Hacia una explicación fundamental del Universo*. Barceloa. Crítica.
- BATTRAM, A.(2001), *Navegar por la complejidad*. Barcelona, Granica.
- BOFF, L. (2017) *Sustentabilidad. La Urgencia ante el grito de la tierra*. CABA, Santa María.
- BRAILOVSKY, A. (1992) *Verde contra verde. La difícil relación entre economía y ecología*. Buenos Aires. Tesis Grupo Editorial Norma.
- BRAILOVSKY, A. (2005) *Ésta, nuestra única tierra. Introducción a la Ecología y el Medio Ambiente*. Buenos Aires, Maipue.
- CAMPBELL, B. (1985) *Ecología Humana*. Barcelona. Salvat Editores.
- CAPRA, F. (2006) *La trama de la vida. Una perspectiva de los sistemas vivos*. Barcelona. Anagrama.
- DURAN, D. (Comp.)(1998) “El análisis ambiental mediante técnicas computacionales: Un panorama global de las posibilidades actuales que brinda la geoinformática.” En *La Argentina ambiental. Naturaleza y sociedad*. Buenos Aires. Ed. Lugar.
- DUSSEL, E. (2014) “Tesis N°1 - El ciclo vital. Necesidad, valor de uso y consumo” (25/01/2014) Video Disponible en Youtube. Última consulta 31/08/2017.
- GRINBERG, M. (2005) *Edgar Morin y el pensamiento complejo*. Buenos Aires. Campo de ideas.
- GUATTARI, F. (1996), *Las tres ecologías*. Valencia.Pre-textos.
- GUILLI, S. (2008) *Marxismo, caos y complejidad*. Buenos Aires. Sexta Tesis.
- KELLY, K. (1994) *Out of control: The new biology of machine*. Forth State (Citado en BATTRAM, Arthur (2001). *Navegar por la complejidad*. Barcelona, Granica)

- KEYNES, J. (1965) *Teoría General de la ocupación, el interés y el dinero*. México D.F. Fondo de Cultura Económica.
- LOCKE, J. (2003) *Segundo Ensayo sobre el Gobierno Civil*. Buenos Aires, Losada.
- LYOTARD, Jean François, 2004 (1984) *La Condición Postmoderna*. Madrid: Cátedra.
- MARTINEZ ALIER, J. (1998) *Curso de Economía Ecológica*. D. F. México. PNUMA.
- MORALES HERNÁNDEZ, J. (coord.) (2011) *La agroecología en la construcción de alternativas hacia la sustentabilidad rural*. D. F. México. Siglo XXI.
- MORIN, E. (1995) *Introducción al pensamiento complejo*. Barcelona. Gedisa.
- MORIN, E. (1977) *El Método I*. Disponible versión PDF en: [www.multiversidadreal.org](http://www.multiversidadreal.org)
- MURO BOWLING, Pedro. (2011) “Agroecología, complejidad, transdisciplinareidad y multidimensionalidad” en MORALES HERNÁNDEZ, J. (coord.) (2011) *La agroecología en la construcción de alternativas hacia la sustentabilidad rural*. D. F. México. Siglo XXI
- NEMETH-BAUMGARTNER, A. (1994) *Macrometanoia. Un nuevo orden. Una nueva civilización*. Providencia. Sudamericana.
- OSELLA, M. (2006) *Breve Historia de las Ideas Filosóficas acerca del Conocimiento y la Técnica*. Río Cuarto, UNRC.
- OSELLA, M. (2006) *La técnica como problema filosófico: sobre la autonomía teórica de la técnica*. Río Cuarto. UNRC.
- PIKETTY, T.(2014), *El Capital del Siglo XXI*. CABA, Fondo de Cultura Económica.
- RICKLEFS, R. (1998) *Invitación a la ecología. La economía de la naturaleza*. Madrid. Panamericana.
- SACCHI, E. (2013) *Biopolíticas: del organismo a la información*. Buenos Aires. UBA.
- SALVAT, M. (1973) *La ecología*. Navarra. Grammont.

- SCHUMACHER, E. F. (1973) *Lo pequeño es hermoso*. Buenos Aires. Hyspamerica.
- SIBILIA, P. (2009) *El hombre postorgánico. Cuerpo subjetividades y tecnologías digitales*. Buenos Aires. Fondo de Cultura Económica.
- SLOTERDIJK, P.(2006), *Normas para el parque humano*. Madrid: Siruela.

### Fuentes de Información Primaria:

- Entrevista a Sergio Rinaldi. Taller de Comunicación Ambiental.
- Entrevista a MirkoMoskat. Taller Ecologista.
- Entrevista a Mario Guerrero. Universidad Nacional de Cuyo. “Desarrollo Pro-Pobre frente a las amenazas del Cambio Climático”.
- Segundo Congreso Nacional de Estudiantes de Agroecología. Balcarce. Argentina. Octubre de 2017.
- Curso de Posgrado. Soberanía Alimentaria y Agroecología Emergente. Centro Cultural Parque España. Rosario. Argentina. Marzo 2013.

### Otras fuentes consultadas:

Constitución Nacional de la República Argentina. Art. 41.

Enciclopedia Salvat. Ecología y Vida. Diario La Capital.

*Encíclica Laudato sí´*. CABA, San Pablo, 2015

Naciones Unidas.*Población, Recursos, Medio ambiente y Desarrollo: Cuestiones sobre las Interrelaciones*. Nueva York, 1984.

Revista Electrónica de ALAI (América Latina en Movimiento *Forma Estado y Forma Ayllu. Ideas para rebobinar el proceso de cambio*.

Publicado en [www.allainet.org](http://www.allainet.org)(30/03/2011) Disponible en:

[http://alainet.org/active/45471?utm\\_source=feedburner&utm\\_medium=email&utm\\_campaign=Feed%3A+ALEMcultura+%28Cultura%29](http://alainet.org/active/45471?utm_source=feedburner&utm_medium=email&utm_campaign=Feed%3A+ALEMcultura+%28Cultura%29)



Revista Electrónica Cibetronic. *Nota: Lo público y lo privado.* [www.untref.edu.ar/cibetronic](http://www.untref.edu.ar/cibetronic) (Última consulta 10/08/2017)

Revista Electrónica de Ecología Política Año 2008. Disponible en [www.ecologiapolitica.info](http://www.ecologiapolitica.info)

Revista Electrónica de la Comisión Económica para América Latina: Disponible en [www.cepal.org](http://www.cepal.org)

Revista Electrónica del Movimiento Antiutilitarista de las Ciencias Sociales. Disponible en [www.revuedumauss.com](http://www.revuedumauss.com)

Revista *Otra Economía. Revista Latinoamericana de Economía Social y Solidaria*. Volumen IV – N°6 – 1er semestre 2010. Disponible en: [www.rilees.org/otraeconomia](http://www.rilees.org/otraeconomia)

Enciclopedia Digital [www.wikipedia.org](http://www.wikipedia.org)

GEORGESCU-ROEGEN, N. (1989) «Mitos de la economía y de la energía», en Daly. <https://www.youtube.com/watch?v=GT29epGEikU>

KAHNEMAN, D. (2004) “A survey method for characterizing daily life experience: The Day Reconstruction Method.” Disponible en: <http://science.sciencemag.org/content/306/5702/1776.full?ijkey=vkdxAewYJwrul&keytype=ref&siteid=sci%2520> Última consulta en 30/10/2014.

BOFF, L. (2012) “Insuficiencias conceptuales de la Río +20” Disponible en: *Revista Adital* 10/07/2012 [www.adital.com.br/?n=cdba](http://www.adital.com.br/?n=cdba)

BEKENBACH, F. (2004). “Ecological and economics distributions as elements of the evolutions of moderns societies.” *Journal of Income Distribution* 6 (2) (en prensa).

SANCHEZ – CRIADO T. (2006) “La Teoría del Actor Red” Disponible en [www.aibr.org/socios/tomassanchezcriado/inv/.pdf](http://www.aibr.org/socios/tomassanchezcriado/inv/.pdf)

STERN, N.(2006) “The economics of Climate Change”.

Disponible en: [https://web.archive.org/web/20061114045919/http://www.hm-treasury.gov.uk/independent\\_reviews/stern\\_review\\_economics\\_climate\\_change/stern\\_review\\_report.cfm](https://web.archive.org/web/20061114045919/http://www.hm-treasury.gov.uk/independent_reviews/stern_review_economics_climate_change/stern_review_report.cfm)

## ANEXOS

### ENTREVISTA A SERGIO RINALDI. PERIODISTA. CICLO DE ECOLOGÍA.

E- Queremos hacer preguntas a Sergio Rinaldi sobre cuestiones ecológicas. Él coordina un taller hace mucho tiempo, lo que queremos es sacarnos las dudas acerca de algunas cuestiones que fueron surgiendo en estos últimos años en relación al ambiente.

E- Actividad de Sergio Rinaldi en los últimos años en la ciudad de Rosario relacionadas con materias ecológicas. En primer término queremos preguntarle a Sergio desde hace cuando que vienen desarrollando estas tareas ecológicas, desde hace ya casi 20 años. ¿No es así Sergio?

S- Es así hace 23 años que empezamos con este Ciclo. Empezamos en 1994. En la década del '90, estamos transcurriendo el año N°23 de este espacio del Centro Cultural Fontanarrosa, que antes se conocía como Centro Cultural Bernardino Rivadavia, ahora por suerte con el nombre de Fontanarrosa por suerte todos los lunes a las 20hs con entrada libre y gratuita.

E- ¿Cuáles son los temas que abordan y con qué instituciones?

S- Los temas que se abordan en el Ciclo son todas las temáticas ecológicas, imagínate que con 23 años han pasado por aquí muchas organizaciones ambientalistas que la gente conoce que tiene que ver con el ambiente, el cambio climático, deforestación, contaminación de los océanos, capa de ozono, problemáticas ambientales de las grandes ciudades, arbolado, contaminación industrial, contaminación del río Paraná, podría estar buena parte de la noche las diferentes temáticas que siempre las hacemos con invitados, en algunos casos son organizaciones ecologistas de Rosario, en otros casos las traemos de otras partes del país, a veces las traemos del exterior, en esta sala que estamos aquí hacemos la proyección, tenemos una pantalla, y charlamos con el invitado. Debo aclarar que no todos los lunes hay invitados, particularmente este lunes que vos venís que estamos haciendo esta entrevista no hay invitados por ende proyectamos un buen documental, una buena película para debatir.

E- Bueno Sergio te queremos hacer una pregunta un poco más específica. Recuerdo haber participado del Ciclo y te quiero preguntar como fue el proceso de conformación del Partido Verde y cuál es su situación actual, que puedes saber vos de ese...

S- El Partido Verde acá en Rosario tuvo un comienzo hace aproximadamente 5 años atrás, allá por el 2011. Surgió como una idea muy linda, muy potable, se podría decir que era la conformación de un verdadero Partido Verde que la gente conoce como se han conformado en otros países, lo que sucede es que era una organización que pretendía, convocar y aglutinar a diferentes actores que venían de organismos no gubernamentales, léase agrupaciones ecologistas, así fue el comienzo del Partido Verde, pero en el 2013 el Partido Verde comenzó a tener señales de querer aliarse con el PRO que es el partido oficialista, el eventual partido que gobierna y a partir del 2013 se produce una enorme diáspora, se podría decir, mucha cantidad de gente se fue porque no comulgaba con la idea de estar trabajando con el PRO. Quienes se habían sumado a las filas desde un comienzo querían que esto fuera desde el comienzo un verdadero Partido Verde como se lo entiende con ideas ambientales y se podría decir que desde el 2013 ó 2014 en adelante se produce una diáspora enorme como recién dije y hoy prácticamente, ni yo ni muchos que están en la temática ambiental están dentro del Partido Verde. Qué es de la vida del Partido Verde hoy, no sé verdaderamente, no conformamos más ese esquema.

E- Con respecto a una pregunta más de índole teórica, yo sé que vos no eres un economista pero queremos que a grandes rasgos sin entrar en detalles nos digas la diferencia entre una economía eficientista de modo ingenieril que busca la ganancia máxima creciente y las actividades ecológicas que ustedes promueven. ¿Cuáles son las diferencias? ¿Son factibles? ¿Se puede tener una economía verde, limpia? ¿Cuál es tu mirada?

S- Se puede tener una Economía Verde, de hecho hay muchos escritos sobre ello, nosotros pensamos que el mundo tal cual como lo hemos concebido, como lo estamos viendo es un mundo que va camino a la hecatombe , que

toma los recursos de forma terrible, abusiva, los recursos los toma como si no fueran a acabarse y los recursos se acaban de hecho hemos pasado por algunas crisis como la Crisis del Petróleo, etcétera, etcétera y vamos camino a seguir profundizando esas crisis como la del petróleo y otras más, nosotros creemos que esta economía es netamente extractiva que retira los recursos naturales y deja los grandes desastres ambientales como han quedado en mucho lugares. Cómo es el caso de la minería extractiva, que se practica con cianuro a cielo abierto y que después que durante mucho tiempo se saca el recurso ahí queda el gran pasivo ambiental, el gran agujero, del legado de la contaminación y el desastre que le queda a las grandes comunidades y algunos poco se llevaron las ganancias la pregunta es si realmente podemos seguir sosteniendo este tipo de vida, este tipo de sociedad que tenemos del úselo y tírelo y nosotros creemos que hay una economía mucho más acorde para que con este planeta podamos tener una armonía, realmente con los recursos de este planeta, nosotros pensamos que la economía hay que llevarla a casa. No puede ser que compremos la leche traída de muchos kilómetros y la paguemos cuatro veces más que la leche de nuestro vecino, entonces mientras sigamos con esa mentalidad esto: Insisto, sin ser una gran economista yo no lo soy, soy periodista me parece que tal cual como están las cosas, las señales que tenemos un planeta [ruido ambiente].

E- Te voy a adelantar una pregunta que me parece que la respondiste en parte. La diatriba entre desarrollo de las economías emergentes y economías limpias que podríamos denominar que se promueven especialmente desde Europa. ¿Cómo ves esa diatriba? ¿Hay que promover la industrialización o dar un salto hacia economías “limpias”?

S- No estoy capacitado para responderte eso porque ya te dije que con la economía, no.

E- De la gente que ha venido acá al Ciclo cuáles se podrían decir que... cinco, cuatro o tres que son estrella para el armado de cuestiones concretas. Estoy pensando en el armado de paneles solares, actividades para que las personas de la Comunidad de Rosario que puedan tomar como para mejorar la eficiencia en materia ecológica.

S- Yo no diría que hay temas estrella, lo que he tratado a lo largo de estos 23 años es que no haya temas estrella, sino que todos los temas tengan su cabida adentro del Ciclo. Por supuesto que hay temas que atraen más que a otros, hay nombres en el ambientalismo que muy bien ganados atraen más que a otros, hay veces que un lunes podemos tener de invitados a la Asociación Ambientalista Greenpeace que es tan conocida mediáticamente podemos tener una sala llena y de repente cuando hay una organización que es mucho es mucho más chiquita, no tenemos la sala tan llena. Eso de repente puede sonar injusto porque esa organización chiquitita trabaja tan bien y tiene sus galones ganados.

E- ¿Qué opinión te merece Greenpeace?

S- Es una organización a la que respeto muchísimo y ha tenido aquí su paso por el Ciclo, como te dije de los 23 años que tiene este Ciclo yo creo que ha venido como mínimo 20, así que no tengo más palabras de agradecimiento para ello. Pero vuelvo a decir, no hay temas estrellas, tratamos de abarcar todos los temas y por supuesto sí, sí uno de repente habla sobre el tema energía solar, hoy que estamos pasando por la crisis grave que tenemos en materia económica, ni hace falta que lo diga esto, la gente cuando ve venir la boleta de la luz, la boleta del gas y ve todo eso, está buscando de repente en que puede gastar menos. Ahora dentro de tres lunes, el último de junio, vamos a tener a alguien que va a venir a hablarnos de energía solar.

E- Te voy haciendo unas preguntas y vos me vas diciendo que opinión te merecen:

¿Acerca de los Estudios del Club de Roma, ¿qué te parecen esos estudios que fueron cambiando a lo largo de los años?

S- No, no puedo...

E- ¿Y la tesis de la desconexión?

S- No...

E- El leapfrogging. Una economía agropecuaria, hacia economías de investigación y desarrollo, sin pasar por el estadio industrial...

S- No es que no lo conozca he leído pero no es mi fuerte.

E- Qué opinión te merece *Laudato Si*.

S- La encíclica ha marcado una época reciente. La encíclica es una encíclica lanzada en junio del año pasado, está casi cumpliendo un año, desde que esa encíclica se lanzó ha tenido un peso enorme. Se venía la Cumbre de Paris que sucedió en diciembre del año pasado, esto salió seis meses antes, realmente fue una encíclica... a ver es soberbia, cuando uno la lee, tengo la suerte de tenerla y editada en libros, el Padre Daniel de aquí de Rosario me la obsequio y de hecho al Padre Daniel Siñeriz lo tuvimos de invitado para que nos haga un análisis de aquí de la encíclica, cuando la encíclica estaba recién salidita y lo que me merece de opinión es que es soberbia, ahora la encíclica aborda temas que la gente no conocía o que de repente los ambientalistas que hace tanto tiempo dan charlas por ahí no conocían... no, para nada son temas que lo ambientalistas comúnmente abordan estas temáticas, pero lo que tiene de fuerte la encíclica es, quién la dijo y desde donde la dijo. El Papa y desde el Vaticano, así que se convierte en un verdadero aliado para todo el movimiento ambiental.

E- Bueno y para ir terminando, ¿Qué perspectivas desde los datos que a vos te llegan sobre el calentamiento global?

El tema de las temperaturas, de la extinción de las especies, contaminación del agua, aire y desertificación... son muchas cosas...

S- No pero se puede resumir. Los datos que nos van llegando desde las Ciencia, convengamos que la cuestión del cambio climático ha quedado ya muy bien y claramente definido que el cambio climático lo estamos produciendo nosotros, esto lo aclaro porque hasta algunos años atrás había un gran movimiento científico que decía que el calentamiento global planetario se producía por fenómenos naturales...

E- Fenómenos geológicos, esa era una pregunta que te adelantaste... la parte que influiría el hombre si desforesta un bosque, una selva eso no cabe ninguna duda pero la ciencia ha avanzado y demuestra que el peso del hombre es mucho más

S- Por eso mismo imagínate que quienes nos cuentan esto y nos muestran la evidencia científica, es el panel intergubernamental sobre cambio climático, un panel de expertos, pero de expertos de todo el mundo ha dicho que esto está íntimamente relacionado con el hombre mismo que ha producido este cambio. EL panel intergubernamental está compuesto por científicos de todos los países teniendo un enorme orgullo de que haya científicos argentinos que han participado de ese panel. El hombre a partir de las mediciones que hace la Ciencia ha producido el calentamiento global, estos pequeños grados de fiebre que tiene el planeta, como un cuerpo humano, tenemos que ver de qué forma, apostando a las energías renovables, disminuyendo la deforestación y desmonte en nuestro planeta, empezar a inyectarle oxígeno, aire fresco y no tantos gases de efecto invernadero que son los que producen el calentamiento global planetario.

Ese panel en el año 2007 recibió el Premio Nobel de la Paz junto con Al Gore un Premio que fue compartido, la evidencia es muy clara, el cambio climático es producido por el hombre y si no bajamos la temperatura tal cual cómo la ciencia nos lo está pidiendo vamos a estar pisando todo ese terrible abismo que vos recién mencionaste, las especies en extinción que se van a ir acelerando cada vez más y etcétera y etcétera por eso creo que es el problema a resolver.

E- Con respecto a la geopolítica, se han dicho por ejemplo los cultivos que hoy están en la zona de la República Argentina se trasladarían por el cambio climático a la Siberia.

S- ¿Cómo de la Siberia?

E- En la zona de la Siberia o sea en el norte de Rusia, estas cuestiones dirimen cuestiones geopolíticas que son de difícil...

S- Si cuestiones de cambio climático se van metiendo, a ver por cuestiones de cambio climático tenemos refugiados ambientales que van escapando de una



grave problemática climática ambiental que se va produciendo por este cambio climático, así como algunos años atrás hablábamos de los refugiados de las guerras que hoy existen por cierto también tenemos lo refugiados ambientales y esto obviamente incide en la cuestión de lo que vos preguntas de la geopolítica.

Charla final con Sergio Rinaldi

“Los periodistas tenemos un enorme océano de conocimiento pero de tres centímetros de profundidad”